

Methodische Imagination – Kreativitätstechniken, Geschichte und künstlerische Forschung

Der methodologische Status von kreativen Techniken, von künstlerischen Praktiken generell, als Modi der Wissensproduktion stellt eines der Kernthemen in der laufenden Debatte zu *Artistic Research* als ästhetische Wissenschaft dar.¹ Wenn Tätigkeiten wie Aufzeichnen, Skizzieren oder Notieren als epistemische Verfahren »an der Entfaltung von Gegenständen des Wissens teilhaben«, wie Christoph Hoffmann schreibt,² dann ist für die künstlerische Forschung von Interesse, ob und inwieweit diese Verfahren für Entwurfs- und Erkenntnisprozesse systematisierbar sind. Besonders ergiebig lässt sich diese methodologische Dimension der künstlerischen Forschung mit Blick auf die im vorliegenden Band adressierte transdisziplinäre Hybridisierung von Wissenschaft und Kunst diskutieren. Exemplarisch wird sie im vorliegenden Text anhand von Kreativitätstechniken und in Hinblick auf ihre interdisziplinäre historische Genese untersucht. Ein produktiver Einstiegspunkt in diese Diskussion ist der Topos des Neuen respektive die Frage, ob und vor allem *wie* neues Wissen und Innovationen vermittelt bestimmter Techniken systematisch erzeugt werden können. Bereits bei cursorischer Betrachtung lassen sich (wohlbekannte)

1. Methodenfragen in der künstlerischen Forschung werden beispielsweise in folgenden Publikationen diskutiert: Gray, Malins: *Visualizing Research* (2004); Hannula, Suoranta, Vaden: *Artistic Research* (2005); Barrett, Bolt: *Practice as Research* (2007).

2. Hoffmann: »Festhalten, Bereitstellen« (2008), S. 7.

epistemologische und ästhetische Narrative sowie Interdependenzen zwischen wissenschaftlichen und künstlerischen Diskursen ausmachen. Unbestritten gilt »das Neue« sowohl in der Geschichte der Wissenschaften als auch der Künste als zentraler sinnstiftender und handlungsleitender Topos – wenngleich er in beiden Feldern auf unterschiedliche Weise und im Verlauf ihrer Genese unter wechselnden Vorzeichen diskutiert wurde.

Als Forschung wird gemeinhin (und meist unzureichend) die systematische Suche nach *neuen* Erkenntnissen im Gegensatz zu zufälligen Entdeckungen beschrieben.³ Maßgebliche Wissenschaftshistoriker aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wie George Sarton sehen den Schlüssel zum Erfolg der westlichen modernen (Natur-)Wissenschaften in der konsequenten Anwendung einer systematischen experimentellen *Methodik*, die zur Genese neuer Erkenntnisse führen soll.⁴ Diese Sichtweise wird bis heute außerhalb und (teils) innerhalb der Wissenschaften perpetuiert, wenngleich sie aufgrund ihrer erstens teleologischen und zweitens eurozentrischen Färbung in neueren wissenschaftshistorischen Texten problematisiert wird.⁵ Der Erfolg, den man der modernen Wissenschaft aufgrund der Entdeckung und »Erfindung« von neuem Wissen zuschreibt, gibt bis heute Anlass zu kontroversen, oft sehr grundlegenden Überlegungen zum Status und Charakter »des Neuen«. Während beispielsweise Helga Nowotny, Peter Scott und Michael Gibbons den ambivalenten, »herausfordernden Charakter« von wissenschaftlich-technischen Neuerungen und die durch sie erzeugte Infragestellung etablierter Strukturen adressieren, betont Boris Groys vor allem die stabilisierende Wirkung »des Neuen« im Hinblick auf gesellschaftliche Archivierungs- und Ordnungssysteme.⁶ Jede Innovation Sorge, so seine These, für Wachstum, Aktualität, Stabilität und Effektivität des valorisierten kulturellen Gedächtnisses sowie der hierarchisch aufgebauten Institutionen, die dieses Gedächtnis verwalten und seine Funktionen gewährleisten.⁷ Beide Betrachtungsweisen, so unterschiedlich sie auch sein mögen,

eint indes die Frage nach den konkreten Verfahren, Techniken und Methoden, vermittels derer das vielbesagte Neue »entdeckt«, erzeugt oder vielmehr sogar ausgehandelt werden soll, sowie nach der mit diesen Praktiken einhergehende Stabilisierung oder Destabilisierung von Wissensbeständen.

3. *Oxford Dictionaries* führt zum Beispiel folgende Definition für *research* an: »the systematic investigation into and study of materials and sources in order to establish facts and reach new conclusions«. <http://oxforddictionaries.com>, (Stand: 10.05.2011).

4. Vgl. Sarton: *The Life of Science* (1948), S. 161 f.

5. Vgl. Elshakry: »When Science Became Western« (2010), S. 107.

6. Vgl. Groys: *Über das Neue* (2004).

7. Vgl. ebd., S. 64.

Für die Künste wird der Topos des Neuen im 20. Jahrhundert namentlich im Zuge der Avantgarde-Bewegungen der Moderne virulent. Als wichtigstes Kapital des avantgardistischen Künstlers, Designers oder Architekten gilt seine gestalterische Neuerungskraft. Astrit Schmidt-Burckhardt hält dazu fest: »Gefragt waren Ausdrucksformen, die sich von allen bisherigen unterschieden und abgrenzten. Wichtiger als das Original wurde die Originalität«⁸. Allerdings kann Schmidt-Burckhardt nachweisen, dass der »radikale Traditionsbruch«⁹, den die künstlerische Avantgarde für sich beansprucht, an bestehende künstlerische Genealogien anknüpft. Außerdem werde im Verlauf der Zeit und mit zunehmender Forderung nach immer neuen »Kunst-Ismen« der propagierte Bruch mit der Tradition selbst zu einer Tradition in der Kunst – ein Phänomen, das sie mit Harold Rosenberg als »the tradition of the new« bezeichnet.¹⁰ Auch in der künstlerischen Forschung steht gegenwärtig die Genese von *neuem* Wissen im Zentrum der Anstrengungen. Die australische Swinburne University of Technology beispielsweise, die einen PhD in Design anbietet, schreibt in ihren Regularien: »Doctor of Philosophy (PhD) is a research degree that focuses on the generation of *new design knowledge* through scholarly investigation, using practices and processes central to design.«¹¹

Doch es gibt auch Gegenstimmen, die den Anspruch, immer neues Wissen zu produzieren, problematisieren. James Elkins, der sich mit den neuen Doktorandenprogrammen in den Künsten und im Design kritisch auseinandersetzt, interpretiert die angestrebte Suche nach neuem Wissen dahingehend, dass diese nicht allein epistemischen Interessen folge, sondern »the initial impetus behind the terms *research* and *new knowledge* [is] purely economic«.¹² Auf ähnliche Weise erinnert auch Tom Holert an die Zwänge eines »kognitiven Kapitalismus«, mit denen sich die künstlerische Forschung gegenwärtig konfrontiert sehe.¹³ Zu vermuten ist, dass sich in dem Postulat, künstlerische Forschung solle neues (künstlerisches, kreatives) Wissen generieren, tradierte Topoi des Neuen sowohl aus Wissenschaft und Kunst vermischen und es von marktwirtschaftlichen und bildungspolitischen Innovationsinteressen angeleitet wird. Ungeachtet dessen, wie kontrovers der Status von neuem Wissen in der künstlerischen Forschung ausgehandelt wird, sind in den einschlägigen Debatten stets die konkreten methodischen Verfahren bedeutsam, vermittels derer das »Neue« systematisch produziert werden soll.

8. Schmidt-Burckhardt: *Stammbäume der Kunst* (2005), S. 15.

9. Ebd., S. 1.

10. Vgl. Rosenberg: *The Tradition of the New* (1994), S. 9–11.

11. <http://www.swinburne.edu.au/design/research/research-programs.php>, (Stand: 10.05.2011). (Hervorhebung CM).

12. Elkins: »On Beyond Research and New Knowledge« (2009), S. 112.

13. Holert: »Art in the Knowledge-Based Polis« (2009), S. 10.

Kreativitätstechniken und künstlerische Forschung

Ausgangspunkt der folgenden Erörterungen ist die Beobachtung, dass im Kontext der künstlerischen Forschung zunehmend Bestrebungen auszumachen sind, kreative, das heißt (vermeintlich) genuin künstlerische oder gestalterische Techniken und Darstellungsverfahren als Wissenstechniken oder sogar Forschungsmethoden aufzufassen und sie für die Belange der künstlerischen Forschung zu instrumentalisieren. Als geeignete »empirische Methoden«¹⁴ werden unter anderem Kreativitäts- und Ideenfindungstechniken wie Brainstorming, Pinnwand-Moderationen, Szenario-Techniken oder die Verwendung von sogenannten Morphologischen Tabellen angeführt (Abb. 1). Diesen Techniken wird attestiert, sie könnten am Anfang eines kreativen Prozesses Ideen erzeugen, auf die »man mit logisch-strukturierter Systematik nicht gekommen wäre«.¹⁵ Der Akzent dieser Lesart liegt mithin auf der oppositionellen Rolle, die Kreativitätstechniken gegenüber analytischen oder logischen wissenschaftlichen Methoden einnehmen sollen. Diese Rollenverteilung bringt jedoch mit sich, dass auf der Ebene der jeweiligen Methoden und Praktiken eine polarisierende Dichotomie von Kunst (oder Design) versus Wissenschaft konstruiert wird, in der Kunst über Zuschreibungen wie dem »Schöpferischen« oder dem »Irrationalen« stabilisiert wird,¹⁶ während Wissenschaft einseitig als Naturwissenschaft verstanden und auf (längst problematisierte und differenzierte) Attribute wie »Objektivität« oder »Rationalität« reduziert wird.¹⁷

206

PARAMETERS – – WHAT THE SUBJECT MUST 'BE' OR 'HAVE' i.e. ITS REQUIRED 'CHARACTERISTICS'	PARAMETER STEPS – THE 'MEANS' OF ACHIEVING – OR DESCRIPTION OF – WHAT THE SUBJECT MUST 'BE' OR 'HAVE.'					REMARKS
	CIRCULAR CYLINDER	RECTANG. CYLINDER	SPHERE			
FORM						
SIZE	1 UNIT	2 UNITS	3 UNITS	4 UNITS		DEFINITION OF UNIT REQUIRED
MATERIAL	METAL	WOOD	PLASTIC			
ORIENTATION	X AXIS	Y AXIS	Z AXIS			DEFINITION REQUIRED
QUANTITY	1	2	3	4		
SPEED	LOW	MEDIUM	HIGH			DEFINITION REQUIRED
ETC.						

Abb. 1: Beispiel für eine Morphologische Tabelle als Technik zur Ideengenerierung
Bereitgestellt von | Universitaetsbibliothek Basel
Angemeldet
Heruntergeladen am | 21.09.18 17:05

Mögliche Gründe für eine derartige Positionierung der künstlerischen Forschung (nämlich in Opposition zu wissenschaftlicher Forschung) sind in ihren institutionellen Anfängen zu suchen. In Europa werden in den 1970er und 1980er Jahren, zunächst in Großbritannien und Finnland, bildungspolitische Umstrukturierungen an Kunsthochschulen zum Anlass genommen, darüber nachzudenken, wie ein eigenständiger Modus der künstlerischen Forschung beschaffen sein könnte und wie sich dieser von der »akademischen« Forschung abgrenzen könnte. Als paradigmatische Setzung gilt seither, künstlerische Forschung als *praxisbasierte* Alternative zu einer angeblich praxisfernen wissenschaftlichen Forschung zu verstehen.¹⁸ Es verwundert kaum, dass diese Setzung ihrerseits auf bestimmten polarisierenden, oft verkürzten und karikierenden Vorstellungen von Kunst und Wissenschaft gründet. In seinem programmatischen und mittlerweile redundant zitierten Text zur Forschung in Kunst und Design von 1993/1994 hält Christopher Frayling, späterer Rektor am Royal College of Art in London, fest, dass wissenschaftliche Forschung gemeinhin mit folgender Bedeutung assoziiert werde: »[...] obscure corners of specialised libraries, where solitary scholars live; white-coated people in laboratories, doing esoteric things with test-tubes; universities rather than colleges; arms length, rather than engagement; artefacts, rather than artworks; words rather than deeds.«¹⁹ Forschung in Kunst und Design werde demgegenüber, so Frayling weiter, auf eine viel pragmatischere Weise verstanden als etwas »what artists, craftspeople and designers do all the time«, als »deeds not words« – Taten statt Worte.²⁰ Der Akzent, den Frayling und mit ihm zahlreiche andere für die künstlerische Forschung setzen, liegt klar auf der künstlerischen Praxis und auf den mit ihr assoziierten Handlungs- und vor allem Erkenntnispotenzialen. Auch für die Designforschung wird Entsprechendes postuliert:

[...] it could be argued that the main aspects of the practice-based approach are leading towards the definition of a designerly way of researching which is comparable with but distinct from research in the sciences or the humanities since it advances knowledge partly by means of design practice.²¹

14. Vgl. Brandes, Erhoff, Schemmann: *Designtheorie und Designforschung* (2009), S. 129–191.

15. Ebd., S. 166.

16. Vgl. Gau, Schlieben: »Verbindungen zwischen einer forschenden Kunst und einer Kunst der Forschung« (2009), S. 54.

17. Zu einer wissenschaftshistorisch fundierten Kritik am Objektivitätsbegriff vgl. Daston, Galison: *Objektivität* (2007); zur poststrukturalistischen Kritik am Rationalitätsbegriff vgl. beispielsweise Foucault: »Raum, Wissen und Macht« (2005); siehe auch Lyotard: *Das postmoderne Wissen* (2005).

18. Ausführlicher zu diesem Aspekt: Mareis: *Design als Wissenskultur* (2011), S. 54–68.

19. Frayling: »Research in Art and Design« (1993/1994), S. 1.

20. Ebd.

21. Saikaly: »Approaches to Design Research« (Stand: 10.05.2011), S. 15.

Was indes genau unter die ausladende begriffliche Klammer von »künstlerisch-gestalterischer Praxis« fallen soll, bleibt in vielen Fällen unklar. Auch wird meistens marginal zur Kenntnis genommen, dass nicht allein künstlerische Forschung sich aus ihren Praktiken heraus konstituiert, sondern dass zweifelsohne auch die wissenschaftliche Forschung (falls diese trennscharfe Unterscheidung denn überhaupt produktiv ist) auf einem mehr oder weniger systematisierten Set von sozialen, ästhetischen und epistemischen Praktiken beruht.²² Dessen ungeachtet speist sich bis dato ein wichtiges, jedoch meines Erachtens unzureichendes Narrativ der künstlerischen Forschung hartnäckig aus der Vorstellung, Wissenschaft hätte einzig mit logisch-abstrakten Ideen, Zahlen und Texten, nicht aber mit produktiven Praktiken und konkreten Materialien zu tun.

Ein Blick auf die Methoden, die in der künstlerischen Forschung zum Einsatz kommen, wie zum Beispiel Kreativitätstechniken, legt jedoch nahe, dass eine solche trennscharfe Unterscheidung zwischen »kreativen« künstlerischen Verfahren einerseits und »rationalen« wissenschaftlichen Methoden andererseits unhaltbar ist. Gerade ihre methodische Legitimierung betreffend oszillieren Kreativitätstechniken auf unentschiedene Weise zwischen intuitiven und analytischen Kreativitäts- und Wissenskonzeptionen. Sie zielen anscheinend gleichermaßen darauf ab, Kreativitäts- und Ideenfindungsprozesse auf systematische Weise anzuleiten und zu instrumentalisieren, wie sie auch vermeintlich unbewusste, »innere« Erkenntnisräume fruchtbar zu machen versuchen. Vermittels Kreativitätstechniken sollen, so lautet eine Formel ihrer Anwender, »implizite Wissensstrukturen visualisiert, mentale Prozesse veranschaulicht und Vorstellungsräume« genutzt werden.²³

Diese Ambivalenz kann nicht nur bei Kreativitätstechniken beobachtet werden, sondern sie gilt insgesamt mit Blick auf die zahlreichen koexistierenden Kreativitätskonzepte und -debatten unserer Zeit.²⁴ Ulrich Bröckling resümiert, dass Kreativität gemeinhin als etwas betrachtet werde, das erstens jeder besitze (ein anthropologisches Vermögen), zweitens etwas sei, von dem man nie genug haben solle

(eine verbindliche Norm), von dem man drittens nie genug haben könne (ein unabschließbares Telos) und welches viertens durch methodische Anleitung und Übung gesteigert werden könne (eine erlernbare Kompetenz). Aus dieser Einschätzung ergibt sich für ihn eine paradoxe Zeitstruktur, die das »immer schon«

22. Vgl. dazu etwa Latour: *Science in Action* (1988); Schatzki, Knorr-Cetina, Savigny: *The Practice Turn in Contemporary Theory* (2001).

23. Seifert: »Cognitive map, Mnemo-Technik und Mind Mapping« (2005), S. 32.

24. Historische Überlegungen zu Kreativitätskonzepten finden sich bei Joas: *Die Kreativität des Handelns* (1996); für kritische Überlegungen vgl. Osten: *Be Creative!* (2002); Raunig, Wuggenig: *Kritik der Kreativität* (2007); Althaus u. a.: *Kreativität: Eine Rückrufaktion* (2008).

mit dem »erst noch« zusammenzieht: »Kreativ ist man von Geburt an, und wird doch sein Leben lang damit nicht fertig«, so Bröckling.²⁵ Dieses »Kreativitätsparadoxon«, in dem Kreativität (vergleichbar wie Intelligenz) zugleich als naturgegebene anthropologische Konstante sowie als das Ergebnis einer (künstlerischen) Kultivierung verstanden wird, findet sich auch auf pragmatischer Ebene wieder – im Umgang mit Kreativitätstechniken sowie in den ihnen attestierten Potenzialen.

Es wäre indes verkürzt und wenig sinnvoll, die Ambivalenzen und Widersprüchlichkeiten, mit denen Kreativitätskonzepte oft behaftet sind, auf eine »unsaubere« Begriffsklärung zurückführen zu wollen. Sinnvoller scheint es stattdessen, sie als Ergebnisse ambivalenter diskursiver Einschreibungen und disziplinärer Aus Handlungsprozesse lesbar zu machen, die zwar nicht linear oder kausal nachvollziehbar sind, aber, so die These dieses Textes, einer *interdisziplinären* Vorgeschichte von Kreativitäts- und Ideenfindungstechniken geschuldet sind.

Zu einer Vorgeschichte von Kreativitäts- und Ideenfindungstechniken

209

Kreativitäts- und Ideenfindungstechniken stellen einen festen Bestandteil gegenwärtiger Alltagskultur dar. Als rhetorische und methodische Konzepte sind sie längst ins kollektive Fachwissen vieler zeitgenössischer Berufs- und Wissenschaftsfelder sedimentiert. Sie kommen in Design- und Werbeagenturen, in Management und Verwaltung, in Schreibkursen oder im Schulunterricht zur Anwendung, ebenso sind sie in den Ingenieur- und Designwissenschaften zu finden, in der angewandten Psychologie – oder eben in der künstlerischen Forschung. Die methodische Bandbreite dieser Techniken umfasst populäre, meist einfach zu exerzierende Verfahren wie Mindmaps, Brainstormings oder Flipchart-Moderationen und reicht hin bis zu komplexen Erfindungsalgorithmen wie etwa der TRIZ (russisch: Theorie des erfinderischen Problemlösens), die vor allem in den Ingenieur- und Betriebswissenschaften zu Anwendung kommt (Abb. 2).²⁶ Die große Popularität dieser Techniken wird durch den Umstand kontrastiert, dass sie sowohl aus geistes- und kulturwissenschaftlicher Perspektive als auch aus Sicht der Kreativitätspsychologie mit dem Stigma der Populär- oder Pseudowissenschaftlichkeit behaftet sind und so kaum je zum Gegenstand ernsthafter wissenschaftlicher

25. Bröckling: *Kreativitätstechniken* (2002), S. 20.

26. Vgl. Altschuller: *Innovation Algorithm* (2007).

Betrachtungen werden.²⁷ Ebenfalls finden sich kaum historische Studien zur Genese von Kreativitätstechniken, sieht man von vereinzelten anekdotischen Bemerkungen ab. Dieser Befund verdichtet sich bei der Sichtung der Literatur zu Kreativitätstechniken. Es zeigt sich, dass Kreativitätstechniken zwar massenweise in Form von Ratgeberliteratur

distribuiert werden,²⁸ dass ihnen jedoch ein eklatanter Mangel an Historisierung und wissenschaftlich-kritischer Theoriebildung gegenübersteht.

27. Zu dieser Kritik siehe Sternberg, Lubart: »The Concept of Creativity« (2009), S. 5.

28. Als neueres Beispiel dient Knieß: *Kreativitätstechniken* (2006).

CHARACTERISTICS		CHARACTERISTIC THAT IS GETTING WORSE									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CHARACTERISTICS TO BE IMPROVED	Weight of a mobile object	1		15, 8, 29, 34		29, 17, 38, 34		29, 2, 40, 28		2, 8, 15, 38	4, 10, 18, 37
	Weight of a stationary object	2			10, 1, 29, 35		35, 30, 13, 2		5, 35, 14, 2		8, 10, 19, 35
	Length of a mobile object	3	8, 15, 29, 34			15, 17, 4		7, 17, 4, 35		13, 4, 8	17, 10, 4
	Length of a stationary object	4		35, 28, 40, 29			17, 7, 10, 40		35, 8, 2, 14		28, 10
	Area of a mobile object	5	2, 17, 29, 4	14, 15, 18, 4			7, 14, 17, 4		29, 30, 4, 34		19, 30, 35, 2
	Area of a stationary object	6		38, 2, 14, 18	26, 7, 9, 29						35, 26
	Volume of a mobile object	7	2, 26, 29, 40	1, 7, 4, 35		1, 7, 4, 17				29, 4, 38, 34	15, 35, 38, 34
	Volume of a stationary object	8		35, 10, 19, 14	19, 14	35, 8, 2, 14					2, 18, 37
	Speed	9	2, 28, 13, 38		13, 14, 8	29, 30, 34		7, 29, 34			13, 28, 15, 19
	Force	10	8, 1, 37, 18	18, 13, 1, 28	17, 19, 9, 36	28, 10	19, 10, 15	1, 18, 36, 37	15, 9, 12, 37	2, 36, 13, 28	15, 12
	Tension/Pressure	11	10, 36, 37, 40	13, 29, 10, 18	35, 10, 14, 16	35, 1, 10, 15, 14, 16	10, 15, 36, 37	6, 35, 36, 37	35, 24	6, 35, 36, 35	36, 35, 21
	Shape	12	8, 10, 29, 40	15, 10, 26, 3	29, 34, 5, 4	13, 14, 10, 7	5, 34, 4, 10	14, 4, 15, 22	7, 2, 35, 15	35, 10, 34, 18	35, 10, 37, 40
	Stability of Compression	13	21, 35, 2, 29	26, 39, 1, 40	13, 15, 1, 28	37	2, 11, 13	39	28, 10, 19, 39	34, 28, 35, 40	10, 35, 28, 18
	Strength	14	1, 40, 26, 40, 15	26, 26, 27, 1	1, 15, 8, 35	15, 14, 28, 26	3, 34, 40, 29	9, 40, 28	10, 15, 14, 7	8, 14, 17, 15	10, 18, 3, 14
	Time of action of a moving object	15	19, 5, 34, 31		2, 19, 9	3, 17, 19		3, 17, 19, 30		3, 35, 5	19, 2, 16
	Time of action of a stationary object	16		6, 27, 19, 16		1, 40, 35				35, 34, 38	
	Temperature	17	36, 22, 6, 38	22, 35, 32	15, 19, 9	15, 19, 9	3, 35, 39, 18	35, 38	34, 39, 40, 18	35, 6, 2, 28, 36, 30	35, 10, 3, 21
	Brightness	18	19, 1, 32	2, 35, 32	19, 32, 16		19, 32, 26		2, 13, 10		10, 13, 26, 19
	Energy spent by a moving object	19	12, 18, 26, 31		12, 28		15, 19, 25		35, 13, 18		8, 35, 16, 26, 21, 2
	Energy spent by a stationary object	20		19, 9, 6, 27							36, 37
	Power	21	8, 36, 38, 31	19, 26, 17, 27	1, 10, 35, 37		19, 38	17, 32, 13, 38	35, 4, 38	38, 6, 25	15, 35, 2, 26, 2, 36, 35
	Loss of energy	22	15, 6, 19, 28	19, 6, 18, 9	7, 2, 6, 13	6, 38, 7	15, 26, 17, 30	17, 7, 30, 18	7, 18, 23, 38	7, 16, 35, 38	36, 38
	Loss of a substance	23	35, 6, 22, 40	35, 6, 22, 32	14, 29, 10, 39	10, 28, 24	35, 2, 10, 31	10, 18, 29, 31	1, 29, 30, 36	3, 39, 13, 31	14, 15, 28, 38, 18, 40
	Loss of information	24	10, 24, 35	10, 35, 5	1, 26	26	30, 26, 30, 16			2, 22, 26, 32	
	Loss of time	25	10, 20, 37, 35	10, 20, 26, 5	15, 2, 29	30, 24, 14, 5	26, 4, 5, 16	10, 35, 17, 4	2, 5, 24, 10, 32, 18		10, 37, 36, 5
	Amount of substance	26	35, 6, 10, 31	27, 26, 18, 35	29, 14, 35, 18	15, 14, 29	2, 18, 40, 4	2, 18, 29		35, 29, 34, 28	35, 14, 3
	Reliability	27	3, 8, 10, 40	3, 10, 8, 28	15, 9, 14, 4	15, 29, 28, 11	17, 10, 14, 16	32, 35, 14, 16	3, 10, 14, 24	2, 35, 24, 11, 28	21, 35, 10, 3
	Accuracy of measurement	28	32, 35, 26, 8	28, 35, 25, 34	28, 26, 5, 16	32, 28, 3, 16	26, 28, 32, 3	26, 28, 32, 3	32, 13, 4		28, 13, 32, 2
	Accuracy of manufacturing	29	28, 32, 13, 18	28, 35, 27, 9	10, 28, 29, 37	2, 32, 10	28, 33, 29, 32	2, 29, 18, 36	2, 35, 32	25, 10, 35, 32	10, 28, 28, 19, 34, 36
	Harmful factors acting on an object from outside	30	22, 21, 27, 39	2, 22, 13, 24	17, 1, 39, 4	1, 18	22, 1, 33, 28	27, 2, 39, 35	22, 23, 37, 35	34, 39, 19, 27	21, 22, 35, 28, 39, 18
	Harmful factors developed by an object	31	19, 22, 15, 39	35, 22, 1, 39	17, 15, 16, 22		17, 2, 18, 39	22, 1, 40	17, 2, 40	35, 28, 3, 23	35, 28, 1, 40
	Manufacturability	32	28, 29, 15, 16	1, 27, 36, 13	1, 29, 13, 17	15, 17, 27	13, 1, 26, 13	14, 40	13, 29, 35	8, 1, 35	35, 12
	Convenience of use	33	25, 2, 13, 15	6, 13, 1, 25	13, 17, 13, 12		1, 17, 13, 16	18, 16, 15, 39	1, 16, 35, 15	4, 18, 34	18, 13, 28, 35
	Repairability	34	2, 27, 35, 11	2, 27, 35, 11	1, 28, 10, 25	3, 18, 31	15, 13, 32	16, 25, 32	25, 2, 35, 11	1, 34, 9	1, 11, 10
	Adaptability	35	1, 6, 15, 8	19, 15, 29, 14	35, 1, 16	1, 35, 16	35, 30, 29, 7	15, 16, 15, 35			35, 10, 15, 17, 14, 29
	Complexity of a device	36	26, 30, 34, 36	2, 26, 35, 39	1, 19, 26, 24	26	14, 1, 13, 16	6, 36, 24, 6	1, 16, 34, 26	1, 16, 28, 20	26, 16
	Complexity of control	37	27, 26, 28, 13	6, 13, 28, 1	16, 17, 26, 24	26	2, 13, 18, 17	2, 39, 30, 16	2, 18, 4, 16	2, 18, 26, 31	3, 4, 36, 28, 40, 19
	Level of automation	38	28, 26, 18, 35	28, 26, 35, 10	14, 13, 17, 28	23	17, 14, 13		35, 13, 16		28, 10, 2, 35
	Capacity/Productivity	39	35, 26, 26, 37	28, 27, 15, 3	28, 38	30, 7, 14, 26	34, 31	10, 35, 17, 7	34, 10	35, 37, 18, 2	28, 15, 10, 38

Abb. 2: Contradiction Matrix aus der Theorie des erfinderischen Problemlösens (TRIZ)

Historisch betrachtet, treten Kreativitätstechniken um die Mitte des 20. Jahrhunderts, namentlich in der Kriegs- und Nachkriegszeit, in markanter Weise in Erscheinung. Doch ist die Vorgeschichte ihrer Entwicklung weitaus älter, und die sie historisch prägenden Einflüsse umfassen weitläufige Wissensbestände aus Mystik, Religion, Philosophie, Kunst, Mathematik, antiker Rhetorik oder Gedächtniskunst. Systematische Heuristiken zur Genese von neuen oder vielmehr umfassenden Aussagen und Problemlösungen werden bereits seit Jahrhunderten für religiöse, scholastische, wissenschaftliche, technische

CHARACTERISTIC THAT IS GETTING WORSE																							
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24										
10,36 37,40	10,14 35,40	1,35 19,39	28,27 12,40	5,34 31,25		4,29 4,38	19,1 32	35,12 34,31		12,36 18,31	4,2 34,19	5,35 3,31	10,24 35										
13,29 10,18	13,10 1,40	26,39 1,40	28,2 10,27		2,27 19,6	28,19 32,22	19,32 35		18,19 28,1	15,19 18,22	18,19 28,15	5,8 13,30	10,15 35										
1,8 35	1,8 10,29	1,8 15,34	8,35 29,34	19		10,15 19	32	8,35 24		1,35	7,2 35,39	4,29 23,10	1,24										
1,14 35	13,14 15,7	39,37 35	15,14 28,26		1,40 35	3,35 38,18	3,25			12,18	6,28	10,28 24,35	24,26										
10,15 36,37	5,34 29,4	11,2 13,39	3,15 40,14	4,3		2,15 16	15,32 19,13	19,32		19,10 32,18	15,17 30,26	10,35 2,39	30,26										
10,15 36,37		2,38	40		2,10 19,30	35,39 38				17,32	17,7 30	10,14 18,39	30,16										
6,35 36,37	1,15 29,4	28,10 1,39	9,14 15,7	6,35 4		34,39 10,18	2,13 10	35		35,4 13,18	7,15 13,16	34,39 34,10	2,22										
24,35	7,2 35	34,28 35,40	9,14 17,15		35,34 38	35,4 4				30,4		10,39 35,34											
6,18 38,40	35,15 18,34	28,33 1,13	8,3 22,44	3,19 39,5		28,30 36,2	10,13 19,15	8,15 35,38		19,35 17,25	14,20 13,2	10,13 28,38	13,26										
18,21 11	10,35 35,4	35,10 21	35,10 14,27	19,2		35,10 21	19,17 10	1,16 36,37		19,35 18,37	14,15 40,5	8,35 40,5											
	35,4 15,10	35,33 2,40	9,18 3,40	19,3 27		35,39 19,2		14,24 10,37		10,35 14	2,36 25	10,36 3,37											
34,15 10,14		33,1 18,4	30,14 10,40	14,26 9,25		22,14 18,32	13,15 32	2,4 34,14		4,4	14	35,29 3,5											
2,35 18,4	22,1 18,4		17,9 15	13,27 10,35	39,3 35,23	35,1 32	32,3 27,15	13,19 29,18	27,4 39,6	32,35 27,31	14,2 30,40	2,14 30,40											
10,3 38,40	10,30 35,40	13,17 35		27,3 36		30,16 40	35,19 19	19,35 35,18	35	10,26 35,28	35	35,28 31,40											
19,3 27	14,26 28,25	13,3 35	27,3 10			19,35 39	2,19 4,35	28,6 35,18		19,10 35,38		28,27 3,18											
	39,3 35,23					19,18 36,40				16		27,16 18,38	10										
35,39 19,2	14,22 19,32	1,35 19,32	10,30 22,40	19,13 39	19,18 36,40		32,30 21,16	19,15 3,17		2,14 17,25	21,17 35,38	21,36 28,31											
	32,30	32,3 27	35,19	2,19 6		32,35 19		32,1 19	32,35 1,15	32	13,16 1,6	13,1 1,4											
23,14 25	12,2 17,24	19,13 17,24	5,19 9,35	28,35 6,18		19,24 3,14	2,15 19			6,19 37,18	12,22 15,24	35,24 18,5											
		27,4 29,18	35				19,2 35,32					28,27 18,31											
22,10 35	29,14 2,40	35,32 15,31	26,10 28	19,35 10,38	16	2,14 17,25	16,6 19	16,6 19,37			10,35 38	28,27 18,38	10,19										
		14,2 39,5	26			19,38 7	1,13 19,38			3,38		35,27 2,37	19,10										
3,36 37,10	3,5 30,40	2,14 30,40	35,28 31,40	28,27 3,18	27,16 18,38	21,36 39,31	1,4 19	35,18 24,5	28,27 12,31	28,27 18,38	35,27 2,31												
				10	10		19			10,19	19,10												
37,36 4	4,16 34,17	35,3 22,5	29,1 21,18	28,10 28,18	28,30 10,14	35,39 40,33	1,19 27,18	35,36 19,18	1	35,36 18,4	10,5 18,32	35,18 7	24,26 28,27										
10,36 14,3	35,14 16,11	15,2 17,40	14,35 34,10	3,35 10,40	3,35 31	3,17 39	34,29 16,18	3,35 31		35	7,18 25	6,3 10,24	24,28 35										
10,24 35,19	35,1 16,11		11,28 10,32	2,35 6,40	34,27 4,40	3,35 10	11,32 13	21,11 27,19	36,23	21,11 26,31	10,11 35	10,35 29,39	10,28										
6,28 32	6,28 32	32,35 13	28,4 32	28,4 32	10,26 28,24	6,1 24	3,4 32	3,4 32		26,32 32	10,16 37	31,28											
3,35	32,30 40	30,18	3,27 3,27	40		19,26	3,32	32,2		32,2	13,32 2	35,31 10,24											
22,2 37	22,1 3,35	35,24 30,18	18,35 27,1	22,15 32,28	17,1 40,33	22,35 35,2	1,19 26,1	1,24 27,2	10,2 22,37	19,22 31,2	21,22 35,2	32,22 19,40	22,10 7										
2,33 27,18	3,5 18,1	35,40 27,39	15,35 22,2	15,22 33,31	21,39 16,22	22,35 2,24	19,24 39,32	2,35 6	19,22 18	2,35 2,22	10,1 14	10,21 34	31										
35,19 1,37	1,28 13,27	11,13 1	1,3 10,32	4	35,16	27,26 18	28,24 27,1	28,26 27,1	1,4	19,15 12,24	19,35 33	32,24 18,16	32										
2,32 12	15,14 29,28	32,35 30	32,40 3,28	29,3 8,25	1,14 25	26,27 13	13,17 1,24	1,13 32		35,34 2,10	2,19 2,24	28,32 2,24	33										
13	1,13 2,4	2,35 2,9	11,1 28,27	11,29 1	4,10	15,1 13	15,1 28,16			15,10 32,2	15,1 32,19	2,35 34,27	34										
35,16 19,1	15,37 29,13	35,30 32,4	35,3 28,4	13,1 14	2,16	27,2 3,35	6,22 26,1	19,35 29,13		19,1 29,1	18,15 15,10		35										
19,1 35	29,13 28,15	2,22 17,19	2,13 28	10,4 28,15		2,17 13	24,17 13	27,2 29,28		20,19 30,34	10,35 13,2	28,29											
35,36 37,32	27,13 1,39	11,22 39,30	27,3 15,28	19,29 39,25	25,34 4,35	3,27 6,35	2,24 35,16	35,38 16	19,1 16,10	19,1 15,19	35,3 10,24	1,18 10,24	35,33 27,22										
13,35	15,32 11,13	18,1	25,13	6,9		26,2 19	8,32 13	2,32 27		28,2 27	23,28 18,5	35,10 18,5	33										
10,37 14	14,10 22,39	35,3 18,18	29,28 10,18	35,10 2,18	20,10 16,38	35,21 28,10	26,17 19,1	35,10 38,19	1	35,20 29,35	28,10 28,23	13,15 23	39										

und künstlerische Belange genutzt. Eine eingehende Darstellung der verschiedenen Ansätze, Techniken und Traditionslinien zur systematischen Erzeugung von Kreativität, Ideen und Imagination würde den Umfang dieses Aufsatzes bei Weitem sprengen, zumal eine solche Historiografie sich mit dem schier unlösbaren Problem konfrontiert sieht, dass das Konzept der Kreativität, in der Weise, wie es uns heute geläufig ist, nur mit Vorbehalt auf ältere verwandt erscheinende Konzepte und Phänomene rückprojiziert werden kann. Im deutschsprachigen Raum beispielsweise lässt sich entlang des Terminus des »Schöpferischen« seit dem 16. Jahrhundert eine komplexe Begriffskarriere nachzeichnen, die um 1800 einhergeht mit der Konfiguration eines »genialen«, autonom schöpfenden (in der Regel männlichen) Künstlersubjekts²⁹ und sich dann in der herausbildenden kapitalistischen Gesellschaftsform des 19. Jahrhunderts mit Konzepten von »Eignung« und »Eigentum« verbindet.³⁰ Bröckling verweist überdies auf die persistente historische Zuschreibung, dass es die *creatio ex nihilo*, die Schaffung von etwas völlig Neuem »ins Leere« und »ins Undefinierte« hinein, nur als »göttlichen Akt« gebe.³¹ Entsprechend fand die historische Generierung von *neuen* Ideen, sofern das Konzept des »Neuen« überhaupt dahingehend geltend gemacht werden kann, unter anderen (meist religiösen) Vorzeichen statt als heute und verfolgte andere, zum Beispiel rhetorische oder missionarische Zwecke. Schließlich scheint die »Notwendigkeit, kreative von nicht-kreativen Formen des Zeitvertreibs zu unterscheiden«, bestimmten kulturellen, namentlich westlichen Vorstellungen »von Zeit und menschlicher Handlungsfähigkeit« zu entsprechen.³² Unter Berücksichtigung dieser Schwierigkeiten sollen im Folgenden dennoch kursorisch einige historische Aspekte aufgegriffen werden, die mit Blick auf die uns heute bekannten Kreativitätstechniken von Interesse sein dürften.

Ein methodisches Verfahren der Ideenfindung bietet bereits die klassische Rhetorik an. Das erste von insgesamt fünf Produktions-

stadien der Rhetorik wird als *inventio* bezeichnet, »die Lehre vom Finden der Argumente und Beweise«.³³ Die *inventio* stellt die Basis für den Aufbau einer Rede dar und dient der systematischen Auffindung von thematischen und inhaltlichen Aspekten und Argumenten. Wichtigster methodischer Bestandteil der rhetorischen *inventio* ist die Topik, ein erlernbares regelgeleitetes Fragesystem zur Erschließung eines darzustellenden Themas oder Gegenstandes.³⁴ Der Ausdruck »Topik« (griech. *tópos*, lat.

29. Vgl. Christadler: »Kreativität und Genie« (2006); Schmidt: *Die Geschichte des Genie-Gedankens* (2004).

30. Vgl. Osten: *Be Creative!* (2002), S. 1–4.

31. Bröckling: »Kreativität« (2004), S. 139.

32. Färber u. a.: »Kreativität« (2008), S. 7.

33. Nünning: *Metzler Lexikon Literatur- und Kulturtheorie* (2004), S. 665. Insgesamt umfasst die klassische Rhetorik folgende Produktionsstadien: *inventio, dispositio, elocutio, memoria, actio*. Vgl. als weiterführende Literatur Knappe: *Allgemeine Rhetorik* (2000); Ueding: *Klassische Rhetorik* (2011); Steinbrink, Ueding: *Grundriß der Rhetorik* (2005).

34. Vgl. Spörl: *Basislexikon Literaturwissenschaft* (2006), S. 79 f.

locus: Ort) verweist auf die Vorstellung eines Gegenstandes als räumliches Gebiet, das nach verschiedenen Topoi, also Orten, abgesucht werden kann.³⁵ Man könnte die rhetorische Topik demnach sinnbildlich als einen »Fundort« für Beweise und Argumente bezeichnen.³⁶ Wegweisend bei dieser Suche sind sogenannte Argumentationstopoi oder Suchformeln, die von Cicero in *De Inventione* noch zusätzlich in Sach- und Personentopoi unterschieden werden.³⁷ Es handelt sich dabei um mehr oder weniger umfassende Kataloge von Fragen und Mitteln zur Argumentation, wie etwa der Hexameter »quis, quid, ubi, quibus, auxiliis, cur, quomodo, quando«.³⁸

Die Kunst des richtigen Fragens, die *ars quaerendi*, stellt nicht nur innerhalb der klassischen Rhetorik eine wichtige Fertigkeit zur Erstellung einer Rede dar, sondern gilt bis heute häufig als Ursprung des Forschens und wichtiges Instrument der Wissensbewältigung und -strukturierung. Für den Philosophen Rudolf Boehm etwa ist die Topik unmittelbar an die Suche nach philosophischer »Wahrheit« geknüpft. Die zur Bestimmung eines Sachverhalts zutreffende Frage, die »Trifftigkeit der Frage«, und deren »richtige« Beantwortung stehen für ihn im Zentrum wissenschaftlichen Forschens.³⁹ Im Gegensatz zu dieser philosophischen Bestimmung betonen jüngere Forschungen zur Topik deren Flexibilität und strukturelle Eigendynamik und sprechen ihr für den Zeitraum des 13. bis 17. Jahrhunderts eine maßgebliche Rolle bei der kulturellen Bewältigung, Einordnung, Strukturierung und bisweilen der Genese ganzer Wissenskomplexe zu.⁴⁰ Doch nicht nur in den Wissenschaften, auch auf populärer Ebene sind systematisierte Fragenkataloge bis heute weit verbreitet. So finden sich Techniken zur regelgeleiteten Befragung eines Gegenstandes in zeitgenössischen Trainingsbüchern der Rhetorik wieder.⁴¹ Ebenso haben sie sich im 20. Jahrhundert ins implizite Wissensreservoir vieler Kreativitätstechniken eingeschrieben, so etwa in die sogenannte Osborn-Checkliste des populären Kreativitätsautors Alex F. Osborn (Abb. 3). Dieser propagiert den systematischen Einsatz von Fragenkatalogen zur Beförderung kreativer Ideen mit dem Hinweis darauf, Fragen seien »creative acts of intelligence«.⁴² Bemerkenswert ist, dass Osborn sich nicht – was naheliegend scheint – auf die klassische Rhetorik als Inspirationsquelle seiner Technik bezieht, sondern das US-amerikanische Militär anführt, das während des Zweiten Weltkriegs strategische Probleme vermittlels eines festgelegten Fragenkatalogs systematisch bearbeitet habe.⁴³ Ende der 1940er Jahre, etwa zeitgleich als Osborn seine Schriften veröffentlicht,

35. Vgl. ebd., S. 79.

36. Nünning: *Metzler Lexikon Literatur- und Kulturtheorie* (2004), S. 665.

37. Vgl. ebd.

38. Ebd.

39. Boehm: *Topik* (2002), S. 7 f.

40. Vgl. Frank, Kocher, Tarnow: *Topik und Tradition* (2007).

41. Vgl. dazu etwa Bartsch u. a.: *Trainingsbuch Rhetorik* (2005), S. 30 ff.

42. Osborn: *Applied Imagination* (1957), S. 263.

43. Vgl. ebd., S. 262.

postuliert auch der Kommunikations- und Politikwissenschaftler Harold D. Lasswell die bis heute oft zitierte Lasswell-Formel (»Who says what in which channel to whom with what effect?«) als basales Modell der Massenkommunikation.⁴⁴

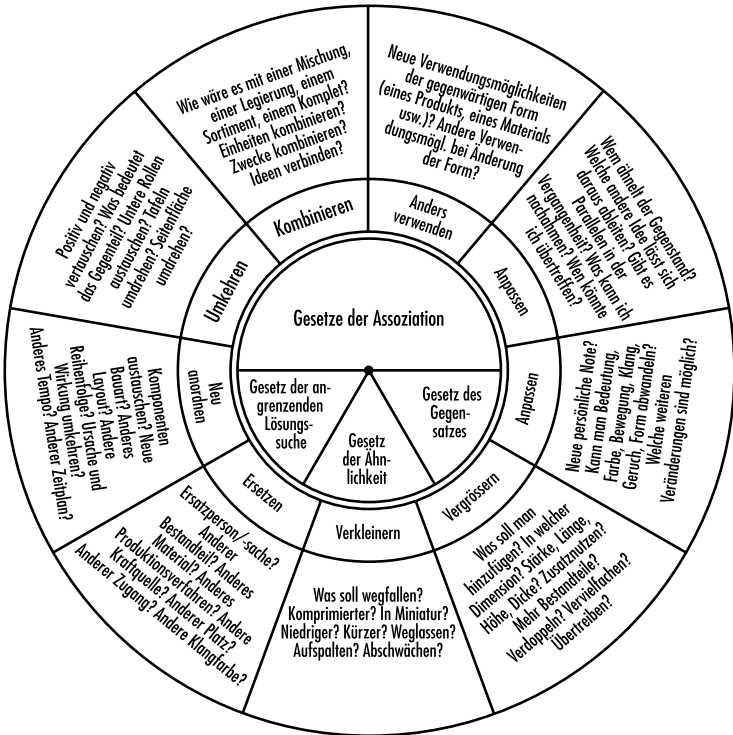


Abb. 3: Kreisförmige Variante der Osborn-Checkliste

Eine weitere historische Technik, die mit der rhetorischen Topik aufs Engste verbunden ist und die sich vielfach auch in heutigen

Imaginations- und Kreativitätstechniken wiederfindet, ist jene der klassischen Gedächtniskunst, der Mnemonik oder Mnemotechnik.⁴⁵ Frances A. Yates, die die Geschichte der Gedächtniskunst intensiv beforcht hat und auf die ich mich im Folgenden vornehmlich beziehen werde, fasst deren allgemeine Prinzipien folgendermaßen zusammen:⁴⁶ Zuerst wird dem Gedächtnis eine Reihe von Orten, *loci*, eingeprägt (in der Regel handelt es sich dabei um architektonische Orte),

44. Lasswell: »The Structure and Function of Communication in Society« (1960), S. 117.

45. Als interdisziplinären Überblick vgl. Berns: *Gedächtnislehren und Gedächtniskünste* (2003).

46. Vgl. Yates: *Gedächtnis und Erinnern* (2001), S. 12. Zur Gedächtniskunst siehe im Weiteren auch Carruthers: *The Book of Memory* (1990); dies.: *The Craft of Thought* (1998) sowie dies., Ziolkowski: *The Medieval Craft of Memory* (2002).

47. Vgl. Yates: *Gedächtnis und Erinnern* (2001), S. 12.

48. Vgl. ebd., S. 20.

diese werden dann mit einer Reihe von Bildern, *images*, versehen, mit deren Hilfe die einzelnen Stationen einer Rede memoriert werden sollen. Durch das imaginative Abschreiten der erinnerten Orte und das Abnehmen der dort aufbewahrten Bilder kann es dem antiken Redner mit einiger Übung gelingen, frei sprechend selbst lange und komplexe Reden detailgetreu zu halten (Abb. 4).⁴⁷ Die Technik eines künstlichen Gedächtnisses wird in den rhetorischen Schriften, etwa in Ciceros *De Oratore*, oft mit dem (inneren) Beschreiben von Schreibtafeln aus Wachs verglichen.⁴⁸ Yates weist darauf hin, dass der Ausdruck »Mnemotechnik« insofern verkürzt sei, da dieses Verfahren nicht lediglich auf einigen »praktikablen Prinzipien« gründet, sondern weit darüber hinaus höchst anspruchsvolle »innere Techniken« beschreibt, »die auf visuelle Eindrücke von unglaublicher Intensität zurückgehen«.⁴⁹ Die Bilder, welche die Gedächtnisleistung befördern, sollen denn vorzugsweise auch von besonders auffallender, grotesker oder schauerlicher Qualität sein.

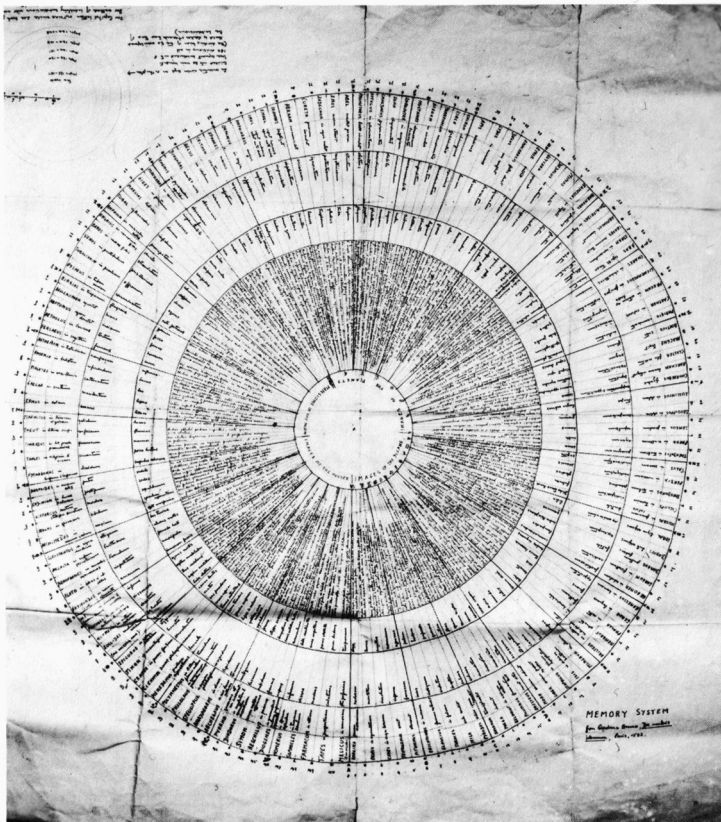


Abb. 4: Gedächtnissystem nach Giordano Bruno: *De umbris idearum*. Paris 1582

Unter dem Namen Loci- oder Assoziationsmethoden gelten Mnemotechniken bis heute als produktive Gedächtnis- und Lernstrategien, die dabei helfen sollen, sich an komplexe Wissensbestände zu erinnern.⁵⁰ In der Psychoanalyse, etwa in Carl G. Jungs Traumanalysen,⁵¹ in der Psychotherapie, beispielsweise beim »Neurolinguistischen Programmieren«,⁵² oder in der Hirnforschung gilt die Fähigkeit, innere Bilder zu erzeugen, zu memorieren oder zu bearbeiten als wichtiger (wenngleich nur selten kulturhistorisch reflektierter) Bestandteil von therapeutischen und diagnostischen Verfahren.⁵³ Naheliegend finden imaginative Verfahren auch Eingang in Bereiche der kommerziell genutzten Kreativitätstechniken. In der sogenannten Synektik (griech. *synechein*: verknüpfen), einem mehrstufigen, gruppenbasierten Verfahren, das in den 1960er Jahren unter anderem durch William Gordon entwickelt wird, nimmt die Imaginationskraft einen hohen Stellenwert ein.⁵⁴ Unter anderem geht es in der Synektik darum, vermittels örtlicher und zeitlicher Verfremdungen überraschende neue Gedankenverbindungen herzustellen. Demgegenüber und in diametraler Lesart können sogenannte Gedanken- oder Gedächtnislandkarten, wie sie etwa seit den 1970er Jahren unter der Bezeichnung Mindmaps kommerziell verwendet werden, als Versuche verstanden werden, innere Vorstellungsräume zu veräußerlichen und sie visuell zu veranschaulichen.⁵⁵

Bei der Betrachtung von Mnemotechniken und Gedächtnislandkarten als Wissenstechniken ist jedoch zu berücksichtigen, dass die damit angeleiteten kognitiven und materialen Verfahren nicht auf eine essentialistische Weise (etwa als »reine« oder »unmittelbare« Abbildung von Gedanken oder Inhalten) zu verstehen, sondern durch zeithistorische kulturelle, beispielsweise stilistische Einflüsse geprägt sind. Außerdem werden, wie Christoph Hoffmann konstatiert, Wissensbestände im Akt des Aufzeichnens nicht einfach bewahrt und übermittelt, sondern über spezifische Möglichkeiten, Erfahrungen und Überlegungen auch neu angeordnet.⁵⁶ Es gilt mithin, die konkrete Ausübung des Verfahrens sowie wechselnde visuelle und materiale Einflüsse zu beachten. Yates macht mit Blick auf die antike Mnemonik

49. Ebd., S. 13.

50. Exemplarisch dazu Rost: *Lern- und Arbeitstechniken für das Studium* (2010), zur Loci-Methode S. 51, zu Mnemotechniken S. 64 ff.

51. Exemplarisch: Hüther: *Die Macht der inneren Bilder* (2004).

52. Zur historischen Entwicklung vom Neurolinguistischen Programmieren siehe Walker: *Abenteuer Kommunikation* (2004).

53. Vgl. Jung: *Traumanalyse* (1991).

54. Vgl. Schlicksupp: *Ideenfindung* (2004), S. 130 f, S. 141 ff. Vgl. grundlegend Gordon: *Synectics* (1961).

55. Diese Annahme ist dahingehend zu ergänzen, dass sich die visuelle Struktur von Mindmaps an den Strukturen von Baumdiagrammen orientiert und somit die Genealogie dieser spezifischen Wissensdarstellung bei der Analyse zu berücksichtigen wäre. Vgl. dazu Macho: »Stammbäume, Freiheitsbäume und Geniereligion« (2002); Siegel: *Tabula* (2009), S. 57–63.

56. Vgl. Hoffmann: »Festhalten, Bereitstellen« (2008), S. 7.

darauf aufmerksam, dass »eine Kunst, die die zeitgenössische Architektur für ihre Gedächtnisorte und die zeitgenössische Kunst für ihre Gedächtnisbilder verwendet«, zwangsläufig einem stilistischen Wandel unterworfen sei.⁵⁷ Entsprechend lässt sich auch für heutige Kreativitäts- und Imaginationstechniken folgern, dass die Modi ihrer Darstellung sowie die ihnen zugrunde liegenden Denkmodelle weder stabil noch statisch sind, sondern erstens von einer komplexen visuell-rhetorischen Diskursgeschichte durchzogen werden und sich zweitens im Akt ihrer Anwendung immer wieder aufs Neue realisieren.

Neben der klassischen Gedächtniskunst entwickelt der 1235 auf Mallorca geborene Ramon Llull (lat. Raimundus Lullus) in seinen Büchern die *ars magna*, eine Kunst des systematischen Kombinierens von Begriffen respektive Prinzipien, die für ihn auf göttlichen »Ersten Ursachen« gründeten.⁵⁸ Am übersichtlichsten dargestellt findet sie sich wohl in seinem Werk *Ars brevis* von 1308 (einer Kurzdarstellung der *Ars generalis ultima*).⁵⁹ Lullus' »große Kunst«, die hier nur sehr unzulänglich dargestellt werden kann, folgt anfänglich missionarischen Absichten und wurde, so das Narrativ, durch eine Vision des gekreuzigten Christus initiiert.⁶⁰ Wissenschaftshistorisch anzunehmen ist, dass Lullus' Werk, neben christlichen Einflüssen, namentlich vom Wissen und von den Techniken der Kabbala, der arabischen Astronomie, Astrologie und Mathematik geprägt ist,⁶¹ ebenso flossen neu-platonische Ideen ein.⁶² Im Verlauf seines Lebens entwickelt und verfeinert Lullus zahlreiche ineinandergreifende systematische Verfahren – Kreisfiguren, Tabellen und Bildsysteme –, die seine Lehre veranschaulichen und ihre Verbreitung pragmatisch unterstützen sollen. Mittels einer »logischen Maschine«, substanziell bestehend aus vier kombinatorischen Figuren, die teils mittels drehbarer Scheiben mechanisierbar sind, will er in den scholastischen Debatten seiner Zeit »allein mit *rationes necessariae*«⁶³ Wahrheit von Lüge unterscheiden und Widersprüche in Textauslegungen nachweisen (Abb. 5).⁶⁴

Die vielleicht bekannteste der kombinatorischen Figuren besteht aus drei und mehr konzentrischen, zum Teil beweglichen Scheiben, auf denen die Buchstaben B bis K notiert sind und durch deren Drehung vielfältige (vorgegebene) Buchstabenkombinationen erzeugt werden konnten (Abb. 6).⁶⁵ Den Buchstaben, in Lullus' Worten »Alphabet«,⁶⁶ liegt

57. Yates: *Gedächtnis und Erinnern* (2001), S. 5.

58. Weiterführende Literatur: ebd., S. 162–184; Badia, Bonner: *Ramon Llull* (1988); Bonner: *Doctor Illuminatus* (1999).

59. Lullus: *Ars brevis* (1999).

60. Vgl. Fidora: »Einführung« (1999), S. X.

61. Zum historischen Hintergrund und zu Lullus' Kenntnissen der arabischen Kultur vgl. Bonner: *Doctor Illuminatus* (1999), S. 16.

62. Vgl. Yates: *Gedächtnis und Erinnern* (2001), S. 164.

63. Fidora: »Einführung« (1999), S. XII.

64. Zu den vier Figuren vgl. Lullus: *Ars brevis* (1999), S. 7–23.

65. Vgl. ebd., S. 21–23; vgl. auch Yates: *Gedächtnis und Erinnern* (2001), S. 168.

66. Lullus: *Ars brevis* (1999), S. 5.

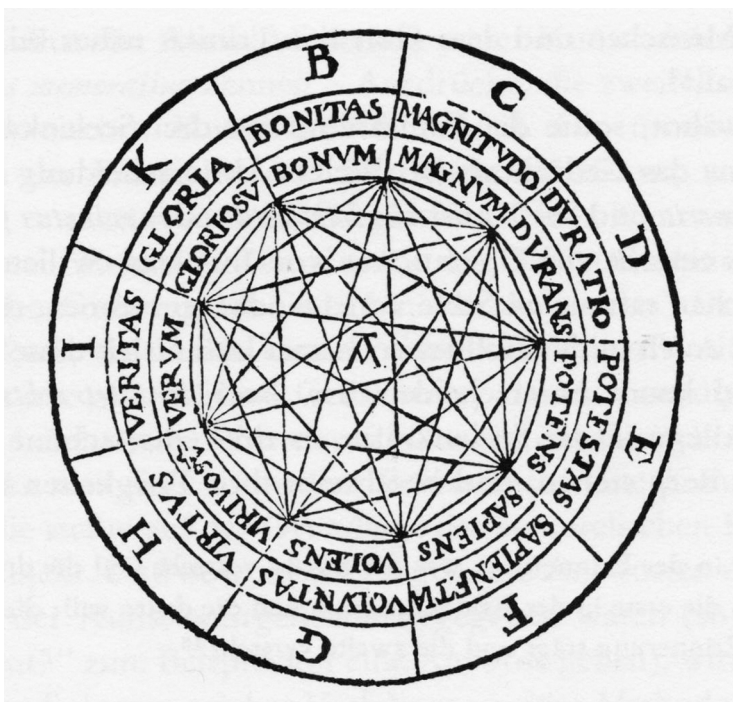


Abb. 5: Raimunds Lullus: Erste Figur (A-Diagramm)

eine Tafel (*tabula generalis*) mit entsprechenden »ersten« Prinzipien, Fragen, Subjekten, Tugenden und Lastern zugrunde.⁶⁷ Diese stellen die Grundelemente von Lullus' Kombinatorik dar und werden mittels festgelegter Regeln und kombinatorischer Figuren zu »neuen« Aussage-Kompositen verknüpft und syllogistisch ausgelegt. Die Logik wird dadurch, wie Wolfgang Ernst schreibt, »zu einer *ars inveniendi*«, »Mechanisierbarkeit« meint, »etwas logisch-formal wie technisch *durchzuführen* – eine Theorie im medialen Vollzug«. ⁶⁸ Lullus' Kombinatorik stellt nicht zuletzt ein übergeordnetes Verfahren dar, mit dem Begriffe aus seinen Büchern aufgefunden und miteinander verknüpft werden können. Die *ars combinatoria*, wie Gottfried Wilhelm Leibniz Lullus' Kunst später nennen sollte,⁶⁹ kann laut Yates als eine frühe »Methode des logischen Erforschens«⁷⁰ bezeichnet werden und findet Eingang

in die wissenschaftlichen Methodendebatten des 17. Jahrhunderts.⁷¹ Mit Blick auf die Genealogie von Kreativitätstechniken gilt Lullus' *ars magna* als Ausgangspunkt einer Traditionslinie der algorithmischen Heuristik – wenngleich anzumerken

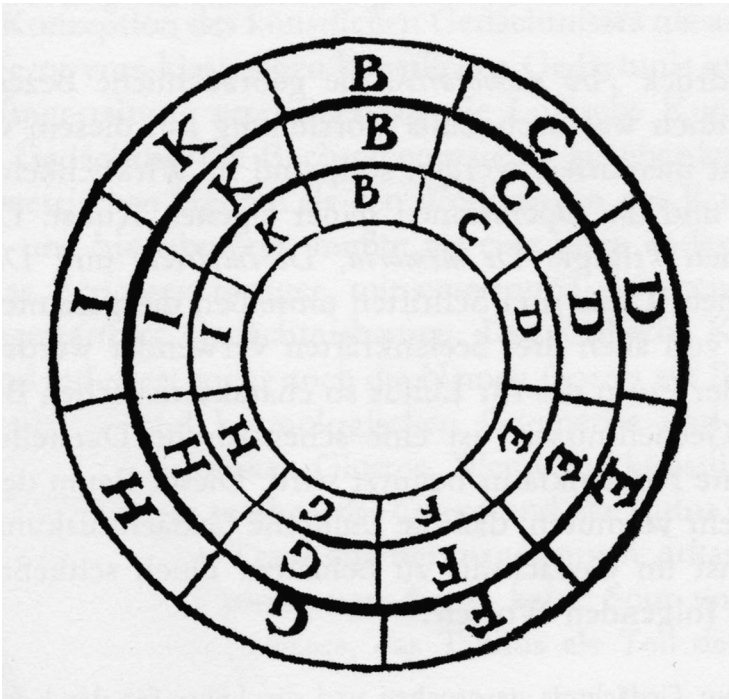
67. Zu den Prinzipien vgl. ebd., S. 25.

68. Ernst: »Barocke Kombinatorik als Theorie-Maschine« (Stand: 10.5.2011), S. 1. Vgl. ders.: »Ein medienarchäologisches Schicksal« (2008), S. 36.

69. Leibniz: »Dissertatio de arte combinatoria« (1990).

70. Yates: *Gedächtnis und Erinnern* (2001), S. 171.

71. Vgl. ebd., insb. Kapitel 17, S. 336–352.



Raimunds Lullus: Vierte Figur (Kombinationsfigur)

ist, dass die Vorstellung einer *linearen* Traditionslinie kaum haltbar ist und algorithmische Verfahren bereits vor Lullus bekannt sind – namentlich ist etwa der muslimische Gelehrte al-Hwarizmi zu erwähnen, der im 9. Jahrhundert lebt.⁷²

Der Lullismus weist zwar einige Überschneidungen mit der oben vorgestellten Gedächtniskunst auf, doch unterscheidet er sich in vielerlei Hinsicht auch deutlich davon.⁷³ Yates sieht die größten Unterschiede von Lullus' Methoden zur Mnemonik in den folgenden drei Aspekten:⁷⁴ Erstens entstamme der Lullismus nicht der klassischen rhetorischen, sondern der philosophischen Tradition des augustinischen Platonismus. Dieser erhebe den Anspruch, »erste Ursachen« zu kennen, *dignitates dei*, auf die sich auch alle Künste von Lullus beziehen (und der dieser platonischen Ausrichtung der Renaissance näher zu stehen scheint als dem scholastischen Mittelalter). Zweitens gebe es in seiner Lehre nichts, was den *Bildern* in der klassischen Gedächtniskunst entspreche. Vielmehr verwendet Lullus ein Buchstabensystem zur Kodierung seiner Begriffe und führt so in seine Verfahren »eine beinahe algebräische oder wissenschaftliche Note«

72. Vgl. Chabert: »Introduction« (1999), S. 2. Zu den Schriften al-Hwarizmis Folkerts: *Die älteste lateinische Schrift* (1997).

73. Vgl. Yates: *Gedächtnis und Erinnern* (2001), S. 163.

74. Nachfolgend zusammengefasst nach ebd., S. 163 f.

ein.⁷⁵ An anderer Stelle (mit Bezug auf Petrus Ramus) bezeichnet Yates die Abwendung von den Bildern prägnant als einen »inner iconoclasm«.⁷⁶ Drittens, und dieser Punkt ist entscheidend, bringt Lullus »Bewegung ins Gedächtnis« durch die Option, dass »die Figuren, auf denen seine Begriffe in einem Buchstabensystem angeordnet sind, nicht statisch, sondern drehbar« sind.⁷⁷ Lullus Techniken sind nicht einzig als Hilfen erdacht, um Themen und Gegenstände auswendig zu lernen und aus dem Gedächtnis abrufbar zu machen, vielmehr führt die kombinatorische Methode »etwas Neues ins Gedächtnis ein«.⁷⁸

In der Renaissance avanciert der Lullismus zu einer, wie Yates schreibt, »modischen Philosophie« und wird insbesondere mit den Aspekten einer hermetisch-kabbalistischen Tradition assimiliert.⁷⁹ Im 17. Jahrhundert wird die Gedächtniskunst von einflussreichen Denkern wie Francis Bacon, René Descartes, Leibniz oder Athanasius Kircher aufgenommen⁸⁰ und macht eine weitere Umwandlung durch: Die Gedächtniskunst »wandelte sich von einer Methode zum Auswendiglernen der Enzyklopädie des Wissens, der Widerspiegelung der Welt im Gedächtnis, zu einem Hilfsmittel, die Enzyklopädie und die Welt mit dem Ziel zu erforschen, *neues* Wissen zu entdecken.«⁸¹ Yates untersucht, wie die Gedächtniskunst im 17. Jahrhundert als ein Faktor »beim Entstehen der wissenschaftlichen Methode« bedeutsam wird, und sie erkennt Interdependenzen »zwischen der Geschichte des Gedächtnisses und der Geschichte der Methode«.⁸² Die Anfänge methodischen Denkens sind demnach mit dem Wissen und den Praktiken der Gedächtniskunst eng verwoben. Bereits in der Kabbala und im Lullismus findet der Ausdruck »Methode« Verwendung; im 17. Jahrhundert stellt er sich dann – im Gegensatz zu einem mathematischen Methodenverständnis – als ein »Gemisch aus Lullismus,

Hermetik, Kabbala und der Gedächtniskunst« dar.⁸³ Die beiden »großen Künste« der Antike und des Mittelalters, klassische Rhetorik und Lullismus, verwandeln sich nicht zuletzt durch ihre Rezeption in der Renaissance zu einem zentralen Bestandteil des emergenten wissenschaftlichen Methodendiskurses. John Michael Krois verwendet für die Charakterisierung der Gedächtniskunst in der Renaissance den Ausdruck »Weltanschauungen«, und zwar im folgenden Sinne: »They offered an overview of the order of the world and the security which such an overview provides, putting everything in its place.«⁸⁴

75. Ebd., S. 164.

76. Zit. n. Krois: »*Ars Memoria*, Philosophy and Culture« (2002), S. 152.

77. Yates: *Gedächtnis und Erinnern* (2001), S. 164.

78. Ebd., S. 171.

79. Ebd., S. 173.

80. Siehe weiterführend dazu Berns, Neuber: *Das enzyklopädische Gedächtnis der Frühen Neuzeit* (1998).

81. Yates: *Gedächtnis und Erinnern* (2001), S. 336 (Hervorhebung CM).

82. Ebd.

83. Ebd., S. 337.

84. Krois: »*Ars Memoria*, Philosophy and Culture« (2002), S. 152.

Dieser enzyklopädischen Sichtweise entsprechend, lässt sich beispielsweise Leibniz in seinem Frühwerk *Dissertatio de arte combinatoria* von 1666 von Raimundus Lullus' *ars magna* inspirieren.⁸⁵ Obwohl er sich später von diesem »Werk eines Jünglings«⁸⁶ distanziert und Lullus auch nicht in allen Punkten kritiklos folgt, so strebt er doch zeitlebens danach, vermittelt systematischer Methoden wie der Kombinatorik oder Syllogistik zu neuen wissenschaftlichen »Wahrheiten« zu gelangen. Damit entspricht Leibniz, trotz aller Originalität, einem gewissen Zeitgeist und Interesse an kombinatorischen Ansätzen. Nur drei Jahre nach Erscheinen der *Dissertatio de arte combinatoria* legt der Jesuit Kircher sein Werk *Ars magna sciendi sive combinatoria* vor.⁸⁷ Nennenswert ist mit Blick auf kombinatorische Verfahren auch Leibniz' (unvollendetes) Projekt einer *characteristica universalis* – eine Universalschrift, in der allen bekannten Denk- und Wissensinhalten der Zeit ein System von übergeordneten Symbolen, *characteres*, zugewiesen werden sollte.⁸⁸ Diese haben, um Horst Bredekamp zu zitieren, »die Funktion, die Vielfalt der inneren Welt überschaubar zu machen«, wie etwa »mathematische Symbole, Worte, Buchstaben, astronomische Figuren, chinesische Sprachbilder, Hieroglyphen, Noten und geheimschriftliche Zeichen«.⁸⁹ Laut Yates will Leibniz mit seiner *characteristica universalis* über die zu jener Zeit weit verbreitete Idee einer Universalsprache noch hinausgehen, sie soll ein aktives Potenzial entwickeln, »universale Kunst oder ein Kalkül zur Lösung aller Probleme« zu sein.⁹⁰ Leibniz' Versuche, Wissen systematisch zu ordnen und zu kombinieren, sind nicht allein vor dem Hintergrund der emergenten frühneuzeitlichen Wissenschaft Ende des 17. Jahrhunderts, ihrem Willen zur Systematik und zur enzyklopädischen Wissensvermehrung zu verstehen,⁹¹ vielmehr gehen Aspekte seines Denkens auf die jahrhundertealten Lehren der Gedächtniskunst und des Lullismus zurück – namentlich im Versuch, bildbasierte Erinnerungstechniken und symbolbasierte Kombinationstechniken zu verbinden. Yates konstatiert: »Offensichtlich kommt auch der reife Leibniz, der überlegene Mathematiker und Logiker, noch direkt von den Renaissance-Bemühungen her, die klassische Gedächtniskunst durch die Verwendung von Bildern der klassischen Kunst auf den Lullischen kombinatorischen Scheiben mit dem Lullismus zu verschmelzen.«⁹²

85. Leibniz: »Dissertatio de arte combinatoria« (1990). Als Sekundärliteratur siehe Doucet-Rosenstein: *Die Kombinatorik als Methode der Wissenschaften* (1981).

86. Leibniz: »Zur allgemeinen Charakteristik« (1996), S. 18.

87. Kircher: *Ars magna sciendi sive combinatoria* (1669).

88. Vgl. Yates: *Gedächtnis und Erinnern* (2001), S. 346. Bei Leibniz siehe »Zur allgemeinen Charakteristik« (1996).

89. Bredekamp: *Die Fenster der Monade* (2004), S. 87.

90. Yates: *Gedächtnis und Erinnern* (2001), S. 347.

91. Eine kurze Einführung zur Entstehung frühneuzeitlicher Wissenschaft findet sich bei Felt, Nowotny, Taschwer: *Wissenschaftsforschung* (1995), S. 33–39.

92. Yates: *Gedächtnis und Erinnern* (2001), S. 347.

Im Anschluss an Leibniz ließen sich zahlreiche weitere Etappen einer Geschichte der Gedächtniskunst und der Kombinatorik und, wenn man so will, einer Vorgeschichte der Kreativitäts- und Ideenfindungstechniken schreiben. Yates zeichnet in ihrer bemerkenswerten Studie eine historische Traditionslinie nach, welche die antike Gedächtniskunst mit Leibniz verbindet und sie als wichtigen Einfluss für wissenschaftliche Methodendiskussionen im 17. Jahrhundert herauspräpariert. Krois führte dieses Anliegen im Anschluss an Yates weiter fort. Er stellt die These auf, dass die Einflüsse der *ars memoriae* nicht bei Leibniz enden, sondern bis in die Philosophie des 19. und 20. Jahrhunderts reichen und dort namentlich in Georg Wilhelm Friedrich Hegels *Phänomenologie des Geistes* oder in Martin Heideggers Philosophie auffindbar seien.⁹³

Ich möchte diesen höchst unvollständigen Blick auf eine Vorgeschichte der Kreativitätstechniken an dieser Stelle mit dem Gedanken schließen, dass es vor dem Hintergrund einer derart weitreichenden Kultur- und Wissensgeschichte der Gedächtniskunst und Kombinatorik verfehlt wäre, Kreativitätstechniken bloß als genuin *künstlerische* Verfahren zu betrachten, wie dies in der künstlerischen Forschung bisweilen impliziert wird. Sie sind vielmehr als komplexe Komposite zu verstehen, die sich aus verwickelten diskurshistorischen Bewegungen heraus formiert haben und die in ihrer Komplexität nur schwer zu erfassen sind. Eindeutig aber weisen sie verschiedenste, in heutigen Worten *interdisziplinäre* epistemologische und ästhetische Merkmale auf. Mit diesem kursorischen historischen Exkurs und unter Vorbehalt gewisser Einschränkungen habe ich zudem zu zeigen versucht, dass Kreativitätstechniken nicht vornehmlich Produkte des 20. Jahrhunderts, sondern Ergebnisse einer kontingenten Entwicklung über Jahrhunderte darstellen. Dennoch wird dem Konzept der Kreativität vor allem im 20. Jahrhundert, namentlich in der Zeit um den Zweiten Weltkrieg, eine immense Bedeutung beigemessen. Auch dieser historische Schauplatz zeichnet sich dadurch aus, dass sich in den einschlägigen zeithistorischen Debatten über Kreativität intellektuelle und methodische Einflüsse aus den unterschiedlichsten Bereichen vermengen. Erprobt werden, um nur ein Beispiel zu nennen, assoziative psychogrammmatische Techniken wie die *écriture automatique* um die Wende

zum 20. Jahrhundert sowohl in der Psychophysik und Psychoanalyse als auch in der surrealistischen Literatur und Kunst unter den Vorzeichen dessen, was Friedrich Kittler »Automatisierung von Kulturtechniken« nennt.⁹⁴ Die *écriture automatique* wiederum gilt

93. Vgl. Krois: »Ars Memoria, Philosophy and Culture« (2002), zu Hegel S. 153–156, zu Heidegger S. 160.

94. Zum historischen Kontext von Aufschreibesystemen um 1900 vgl. Kittler: *Aufschreibesysteme* (1995), S. 259–333. Allgemein siehe beispielsweise Breton: »Die automatische Botschaft« (2007).

als Vorläufer von heute weitaus populäreren, »professionalisierten« Kreativitätstechniken wie dem sogenannten *brainwriting*. Von diesen Techniken wird im Folgenden die Rede sein.

Kreativitätsforschung und -techniken in der Nachkriegszeit

Ein zentrales historisches Moment für die gegenwärtige Betrachtung von Kreativitätstechniken als Wissenstechniken stellen die 1940er bis 1960er Jahre dar, mit ihren politischen, wissenschaftlich-technologischen und wirtschaftlichen Einflüssen aus der Kriegs- und Nachkriegszeit. Diese Jahrzehnte sind in den USA und in Westeuropa nicht nur auf gesellschaftlicher und politischer Ebene sehr bewegt – geprägt von Rassenunruhen, Studentenbewegungen und Antikriegsdemonstrationen –, sondern sie werden auch, wie Andrew Pickering schreibt, von einem bemerkenswerten wissenschaftlich-technologischen »experimentalism«⁹⁵ angeleitet. Die meisten der heute bekannten systematischen Techniken zur Stimulierung, Erfindung und Veranschaulichung von Ideen werden in diesen Jahrzehnten der Krisenhaftigkeit und des Aufbruchs entwickelt beziehungsweise mit Blick auf ältere Verfahren aufgegriffen, mit eingängigen Namen versehen und für die unterschiedlichsten professionellen und kommerziellen Zwecke adaptiert. Zu diesen Techniken zählen beispielsweise Assoziogramme wie Mindmaps,⁹⁶ semantische Netze und Begriffs-Landkarten wie *concept maps*,⁹⁷ *brainwriting*-Techniken wie *collective notebooks*,⁹⁸ Brainstorming-Techniken,⁹⁹ Verfahren zur Stimulierung des »lateralen Denkens«,¹⁰⁰ Szenario-Analysen,¹⁰¹ Ursache-Wirkungs- oder Fischgrät-Diagramme,¹⁰² Flipchart-Moderationen, morphologische Methoden¹⁰³ oder mehrstufige Verfahren wie der russische Erfindungsalgorithmus TRIZ.¹⁰⁴ Die Liste wäre noch lange fortzuführen.¹⁰⁵

Das ausgeprägte Interesse an Techniken zur systematisch angeleiteten Ideenfindung in der Nachkriegszeit ist eingebettet in zeitgleich stattfindende Debatten zur emergenten Kreativitätsforschung in den USA. Als wichtiger Anstoß für die Kreativitätsforschung in der

95. Pickering: »New Ontologies« (2008), S. 13.

96. Vgl. Buzan: *An Encyclopedia of the Brain and Its Use* (1971); ders.: *Make the Most of Your Mind* (1981); ders., Buzan: *The Mind Map Book* (1993).

97. Vgl. Novak, Cañas: »The Theory Underlying Concept Maps« (2008).

98. Vgl. Clark: *Brainstorming* (1958).

99. Vgl. Osborn: *Applied Imagination* (1957).

100. Vgl. Bono: *New Think* (1968); ders.: *The Use of Lateral Thinking* (1970).

101. Vgl. Kahn, Wiener: *The Year 2000* (1967).

102. Vgl. Kaoru: *Introduction to Quality Control* (1990).

103. Vgl. Zwicky: *Morphology of Propulsive Power* (1962); ders.: *Entdecken, Erfinden, Forschen* (1971).

104. Vgl. Altschuller: *Erfinden – (k)ein Problem?* (1973).

105. Ein Überblick zu Kreativitätstechniken findet sich bei Boos: *Das große Buch der Kreativitätstechniken* (2006), S. 26–28.

Nachkriegszeit gilt 1950 der Vortrag des Psychologen Joy P. Guilford über Kreativität vor der American Psychological Association, in dem er einen Mangel an kreativen Personen in Wissenschaft und Wirtschaft in den USA beklagt und die Erforschung und (kommerzielle) Förderung von Kreativität propagiert.¹⁰⁶ Die Anfänge der Kreativitätsforschung sind indes weniger an den Universitäten zu suchen, als dass sie sich in einer *interdisziplinären Praxis* entwickeln. Gemäß Gisela Ulmann, die in den 1970er Jahren einen fundierten Überblick zur Kreativitätspsychologie herausgibt, entwickelt sich die US-amerikanische Kreativitätsforschung innerhalb von drei zentralen »Wissensräumen«:¹⁰⁷ Erstens in militärischen Bereichen, wo Kreativitätstests als Alternative zu bestehenden Intelligenzmessverfahren gefördert werden, etwa als Selektionshilfe bei der Suche nach geeigneten »Erfindern« und Führungskräften. Zweitens floriert sie an regierungs- und wirtschaftsnahen Institutionen wie dem durch die Privatindustrie finanzierten IPAR (Institute of Personality Assessment and Research) in Berkeley oder der RAND-Corporation.¹⁰⁸ Drittens wird angewandte Kreativitätsforschung zu industriellen Zwecken betrieben, zum Beispiel im Hinblick auf die professionelle Entwicklung von Produktinnovationen¹⁰⁹ oder Werbekampagnen.¹¹⁰ Bekannt ist in der Psychologiegeschichte, dass bereits der Zweite Weltkrieg eine Professionalisierung und damit einhergehend eine Anwendungs- und Nutzenorientierung psychologischer Verfahren vorbereitet hat.¹¹¹ Prominente Beispiele dafür sind Intelligenz- und später Kreativitätstests wie der *Torrance Test of Creative Thinking*.¹¹²

Analog zur Genese und Ausrichtung der Kreativitätsforschung in der Nachkriegszeit können auch Kreativitäts- und Ideenfindungstechniken durch ihre Nähe zur wirtschaftlichen und industriellen Praxis charakterisiert werden. So geht die interaktive, gruppenbasierte Brainstorming-Technik auf den oben bereits erwähnten Alex F. Osborn (1888–1966) zurück, der als Journalist sowie als Inhaber der

Werbeagentur Baten, Barton, Durstine and Osborn in Buffalo tätig ist. 1954 gründet er dort die Creative Education Foundation sowie 1967 ein Center for Studies in Creativity.¹¹³ Osborn entwickelt unter dem Schlagwort einer *applied imagination* in diesem teils forschenden, teils kommerziellen Kontext eine Anzahl von praxisorientierten Verfahren, welche die effiziente Generierung von Ideen gewährleisten sollen.

106. Guilford: »Creativity« (1950).

107. Ulmann: »Psychologische Kreativitätsforschung« (1973), S. 12 f.

108. Vgl. Hounshell: »The Cold War« (1997).

109. Vgl. Gordon: *Synectics* (1961); Prince: *The Practice of Creativity* (1970).

110. Vgl. Osborn: *Applied Imagination* (1957).

111. Vgl. für den deutschsprachigen Raum Geuter: *Die Professionalisierung der deutschen Psychologie* (1988).

112. Torrance: *Torrance Tests of Creative Thinking* (1974).

113. Siehe <http://www.buffalostate.edu/creativity/traditions.xml>, (Stand: 10.05.2011)..

Ausgangspunkt der Brainstorming-Technik ist seine Beobachtung, dass Ideenfindungsprozesse oft durch Statusunterschiede innerhalb von Arbeitsgruppen sowie durch ein kritisches, innovationsfeindliches Bewertungsklima behindert würden.¹¹⁴ Entsprechend entwickelt er mit Brainstorming ein regelbasiertes Verfahren, das eine (vermeintlich) vorurteils- und kritikfreie, kollektive Ideenfindung begünstigen soll. Die Regelsätze des Brainstormings geben zusammengefasst vor: 1. kritische oder wertende Äußerungen aus dem Prozess der Ideenfindung auszulagern, 2. die Ideen anderer Teilnehmer aufzugreifen und weiterzuentwickeln, 3. der Fantasie freien Lauf zu lassen und 4. möglichst viele Ideen in kurzer Zeit zu produzieren.¹¹⁵ Theoretische Inspiration findet Osborn in psychologischen Studien der zeitgenössischen Kognitions- und Kreativitätsforschung, in denen eine Vernachlässigung von kreativen Potenzialen angeprangert wird.¹¹⁶ Zudem dienen ihm vermutlich auch »modische« neurobiologische Lateralisierungs- und Hemisphärentheorien als produktive Hinweise darauf, dass schlummernde Teilareale des Gehirns zu (re-)vitalisieren seien.¹¹⁷ Diese Annahme spiegelt sich im Titel seines Buches *Wake up Your Mind* sowie in einer dort (nach D. K. Winebrenner) zitierten Aussage wider: »We are all partly dead, for we do not use all of our powers. [...] The creative individual can be free in a prison cell; but the unimaginative soul is a walking zombie in a great unknown.«¹¹⁸ Schon zu seinen Lebzeiten werden Osborns Veröffentlichungen zur Kreativitätsförderung sowohl von akademischer als auch professioneller Seite kritisiert. Ein Zeitgenosse nennt das Geschäft mit der Kreativität verächtlich »cerebral popcorn«.¹¹⁹ Dessen ungeachtet findet die Brainstorming-Technik Eingang in namhafte Forschungsinstitutionen der Zeit, wie in die regierungsnahе RAND-Corporation,¹²⁰ und diffundiert in zahlreiche weitere wissenschaftliche und professionelle Bereiche.

Osborn legt Wert darauf, seine Überlegungen und Methoden einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen und die Möglichkeiten, die kreatives Denken zu eröffnen verspricht, über professionelle und industrielle Anwendungskontexte hinaus bekannt zu machen. In dem Taschenbuch *Your Creative Power* von 1948 finden interessierte Leser Anregungen, wie kreatives Denken eine harmonische Partnerschaft, eine gelungene Kindererziehung und Charakterbildung sowie eine erfolgreiche Karriere unterstützen kann.¹²¹ In dieser Lesart geht die methodische Dimension von

114. Vgl. Rickards: »Brainstorming« (1999), S. 220.

115. Vgl. Schlicksupp: *Ideenfindung* (2004), S. 100–104.

116. Vgl. Osborn: *Wake up Your Mind* (1952), S. 13–20.

117. Vgl. Sperry: »Cerebral Organization and Behavior« (1961); MacLean: *A Triune Conception of the Brain and Behaviour* (1974).

118. Osborn: *Wake up Your Mind* (1952), S. 20.

119. Rickards: »Brainstorming« (1999), S. 220.

120. Vgl. Brandstetter, Pias, Vehlken: »Think-Tank-Denken« (2010), S. 50.

121. Osborn: *Your Creative Power* (1948).

Kreativitätstechniken über die systematische Generierung von Ideen weit hinaus und dient der individuellen Persönlichkeits- und Charakterbildung. Entsprechend können sie mit Michel Foucault als »Technologien des Selbst« gedeutet werden, Methoden, mit denen »Menschen in unserer Kultur Wissen über sich selbst erwerben«. ¹²² Obwohl das Brainstorming heute ein populäres und weitverbreitetes Verfahren zur Ideengenerierung darstellt (und mittlerweile auch in elektronischer Form programmiert wird), ¹²³ wird selten bedacht, dass der propagierte Nutzen von Kreativitätstechniken für die individuelle Selbst(er)findung der Krisenhaftigkeit der Kriegs- und Nachkriegszeit und den daraus resultierenden kollektiv-gesellschaftlichen Dringlichkeitspostulaten geschuldet ist. In *Die Atombombe und die Zukunft des Menschen* hält Karl Jaspers 1961 fest: »Vor der Drohung totaler Vernichtung sind wir zur Besinnung auf den Sinn unseres Daseins zurückgewiesen. Die Möglichkeit der totalen Zerstörung fordert unsere *ganze* innere Wirklichkeit heraus«. ¹²⁴ Mit dieser zugleich individuellen und kollektiven »inneren Herausforderung« ist die Entwicklung von Kreativitätstechniken in der Nachkriegszeit aufs Engste verbunden. ¹²⁵

Beleuchtet man also die Geschichte von Kreativitätstechniken im »kurzen 20. Jahrhundert« ¹²⁶ näher, wird deutlich, dass sie tiefgreifend von den Diskursen ihrer Zeit geprägt ist. Spätestens ab den 1960er Jahren avanciert »Kreativität« zu einem unscharfen, jedoch energetischen fachübergreifenden Signum. ¹²⁷

Der Kreativitätsbegriff gewinnt nicht zuletzt dadurch an Bedeutung, dass vor dem Hintergrund der emergenten Künstlichen-Intelligenz-Forschung sowie den aufkommenden Computertechnologien ein »alternativer« und leistungsfähigerer Intelligenzbegriff von Nöten zu sein scheint. ¹²⁸

Blickt man auf die Künste, so sind in den 1960er Jahren zahlreiche Kunstschafter aus den Bereichen Bildende Kunst, Computergrafik, Musik und Literatur vom Aufkommen digitaler Technologien inspiriert. Die theoretischen Fundamente dieser künstlerischen Bewegung werden unter anderem durch

122. Foucault: »Technologien des Selbst« (1993), S. 26. Vgl. zum Verhältnis von Selbsttechnik und Entwurf Krauthausen: »Vom Nutzen des Notierens« (2010), S. 14.

123. Rickards: »Brainstorming« (1999), S. 225 f.

124. Jaspers: *Die Atombombe und die Zukunft des Menschen* (1961), S. 24.

125. Eine entsprechende Argumentation findet sich etwa bei Fritz Zwicky, dem »Erfinder« zahlreicher sogenannter morphologischer Methoden. Vgl. Zwicky: *Entdecken, Erfinden, Forschen* (1971), S. 10.

126. Der Historiker Eric J. Hobsbawm verwendet den Begriff des »kurzen 20. Jahrhunderts«, um damit den Einfluss von Zweitem Weltkrieg, Nachkriegszeit und Kaltem Krieg auf das heutige Verständnis von Kultur, Gesellschaft, Bildung und Wissenschaft zu betonen. Vgl. Hobsbawm: *Das Zeitalter der Extreme* (2009), S. 16–19.

127. Vgl. Albert, Runco: »History of Research on Creativity« (2009). Bis heute grundlegend ist der Band von Ulmann, der einen differenzierten, kritischen Einblick in die Kreativitätsdiskurse der Zeit gibt und zu einer historisch-gesellschaftlichen Kontextualisierung dieses Diskurses aufruft. Vgl. Ulmann: »Psychologische Kreativitätsforschung« (1973).

128. Zum Status von Kreativität in der Künstlichen-Intelligenz-Forschung vgl. Boden: *The Creative Mind* (2004); zur Geschichte vgl. Cordeschi: *The Discovery of the Artificial* (2002).

21	a Basis					
	1. Bestandteile	11. Wort	12. Abkürzung	13. Wortgruppe	14. kombiniert	
	2. Type	21. Grotesk	22. Antiqua	23. Fraktur	24. sonst eine	25. kombiniert
	3. Technik	31. geschrieben	32. gezeichnet	33. gesetzt	34. sonst eine	35. kombiniert
b Farbe						
	1. Ton	11. hell	12. mittel	13. dunkel	14. kombiniert	
	2. Wert	21. bunt	22. unbunt	23. gemischt	24. kombiniert	
c Auftritt						
	1. Grösse	11. klein	12. mittel	13. gross	14. kombiniert	
	2. Proportion	21. schmal	22. gewöhnlich	23. breit	24. kombiniert	
	3. Fette	31. mager	32. normal	33. fett	34. kombiniert	
	4. Neigung	41. gerade	42. schräg	43. kombiniert		
d Ausdruck						
	1. Leserichtung	11. von links nach rechts	12. von oben nach unten	13. von unten nach oben	14. sonst wie	15. kombiniert
	2. Spationierung	21. eng	22. normal	23. weit	24. kombiniert	
	3. Form	31. tel quel	32. verstümmelt	33. projiziert	34. sonst etwas	35. kombiniert
	4. Gestalt	41. tel quel	42. etwas weggelassen	43. etwas ersetzt	44. etwas hinzugefügt	45. kombiniert

Abb. 7: Morphologischer Kasten des Typogramms nach Karl Gerster, 1964

Texte zu einer kybernetischen »Informationsästhetik« von Max Bense oder Abraham A. Moles geliefert.¹²⁹ Moles fordert für die Gestaltung den konsequenten Einsatz von »Rechenanlagen, automatischen Zeichenmaschinen, kombinatorischen Verfahren, Spieltheorien und Listenverfahren«.¹³⁰ Im Sinne einer solchen Programmatik erscheint 1964 Karl Gerstners Buch *Programme entwerfen*. Vorgestellt werden darin methodische Ansätze, mittels derer gestalterische Aufgaben auf eine quasi-algorithmische Weise »gelöst« werden können. Dazu gehört auch ein durch Gerstner adaptierter »morphologischer Kasten des Typogramms«.¹³¹ Er enthält »die Kriterien – von oben nach unten die Parameter, die in der Spalte links die Komponenten und rechts die Bestimmungsstücke –, nach denen Wortbilder, Logos aus Buchstaben zu entwerfen sind« (Abb. 7).¹³² »Programmieren« avanciert zum vielversprechenden Schlüsselwort für

129. Vgl. zum Beispiel Bense: »Einführung in die informationstheoretische Ästhetik« (1998); Moles: »Die Krise des Funktionalismus« (1999).

130. Moles: »Die Krise des Funktionalismus« (1999), S. 213.

131. Gerstner: *Programme entwerfen* (2007), S. 13.

132. Ebd.

Kunst- und Designschaffende in den 1960er Jahren. Weitere Begriffe, die in diesem zeithistorischen Kontext bedeutsam werden, sind die einer »generativen Ästhetik«¹³³ oder einer »programmierten Kunst«.¹³⁴ Peter Weibel verwendet den Begriff »algorithmisches Arbeiten« und versteht darunter »eine Entscheidungsprozedur, eine Handlungsanweisung, ein Rezept, ein generelles Verfahren, das aus einer endlichen Menge von Regeln besteht, welche eine Sequenz von Operationen vorgibt, die zur Lösung eines spezifischen Problems führen sollen.«¹³⁵ Dergestalt aufgefasst, bilden Algorithmen respektive apparativ generierte Visualisierungen eine Schnittstelle zwischen Kunst und Wissenschaft und werfen Fragen zu ihrer ästhetischen Bewertung und kulturellen Einordnung auf.¹³⁶ Christoph Klütsch nennt als zentrales Moment solcher Algorithmen »die Einbindung des Zufalls anhand von Pseudozufallsgeneratoren«. Diese besetzten nunmehr »innerhalb eines (kybernetischen) Modells der Kunst die Position der Intuition«.¹³⁷

Neben einer persistenten Rhetorik des Digitalen durchzieht auch die Idee der *Interdisziplinarität* die einschlägigen Kreativitätsschriften aus der Nachkriegszeit. Arthur Koestler verortet 1964 in seinem Buch *The Act of Creation* grundlegende kreative Mechanismen, die sowohl in der Kunst als auch in der Wissenschaft anzufinden seien.¹³⁸ Ohne dies selbst zu erwähnen, schließt er damit an eine zentrale These der etwa zeitgleich aufkommenden Designmethodologie an, die besagt, dass Entwurfsprozesse in unterschiedlichen Disziplinen ein einheitliches Muster aufweisen,¹³⁹ Sydney Gregory nennt dies »die Entwurfsmethode« (*design method*).¹⁴⁰ Koestler prägt mit Bezug auf die Psychoanalyse und die Gestaltpsychologie den Ausdruck der »Bisoziation«, um damit

eine kreative Verknüpfung von Begriffen und Bildern aus den unterschiedlichsten Bereichen zu bezeichnen.¹⁴¹ Auch Rudolf Arnheim bezieht sich Ende der 1960er Jahre mit seiner Studie zum anschaulichen Denken (*visual thinking*) auf gestaltpsychologische Konzepte und bekräftigt seinerseits, dass dieser Modus des Denkens »in der Phantasie des Künstlers, der Erkenntniswelt des Wissenschaftlers und ganz allgemein überall, wo jemand sich mit Problemen im Kopf abgibt«, also fachübergreifend zu finden sei und zum Tragen kommen könne.¹⁴²

133. Vgl. dazu Klütsch: *Computergrafik* (2007), S. 17.

134. Vgl. Eco: *La definizione dell'arte* (1968).

135. Weibel: »Algorithmus und Kreativität« (2005), S. 22.

136. Vgl. Könches: »Die Apparate entwickeln ihre Ausdrucksweise« (2005), S. 15.

137. Klütsch: *Computergrafik* (2007), S. 16.

138. Koestler: *The Act of Creation* (1964).

139. Vgl. Fezer: »A Non-Sentimental Argument« (2009), S. 291.

140. Gregory: »Design and The Design Method« (1966), S. 3.

141. Vgl. Koestler: *The Act of Creation* (1964), S. 663–666.

142. Arnheim: *Anschauliches Denken* (2001), S. 279.

Von kultur- und wissenshistorischem Interesse ist also die Beobachtung, dass die Entwicklung von Kreativitätstechniken in der Nachkriegszeit keineswegs »rein« wirtschaftlichen, künstlerischen oder wissenschaftlichen Bereichen entstammen, sondern dass interdependente Diskurse ihre Entstehung, Anwendungsmodalitäten und Legitimationsdiskurse prägen. Es bietet sich mithin an, sie vor dem zeithistorischen Hintergrund von Kaltem Krieg, atomarer Bedrohung und Sputnik-Schock zu sehen. Dieser Sichtweise entsprechend fungieren sie als sekundierende Techniken eines beschleunigten wirtschaftlichen Aufbaus oder einer forcierten Technologisierung. Einen weiteren Einflussbereich stellen Debatten zu Informations-, Wissens- und Expertengesellschaft sowie die einflussreiche Zwei-Kulturen-Debatte anfangs der 1960er Jahre dar.¹⁴³ Schließlich bildet der US-amerikanische *military-academic-complex*¹⁴⁴ – also das interdisziplinäre Zusammenspiel von Militärwissenschaft, *Operations Research*, Kybernetik, Informationstechnologie, Spieltheorie, Zukunftsforschung und angewandter Psychologie – einen wichtigen intellektuellen und pragmatischen Nährboden für die Entwicklung von Kreativitätsforschung und -techniken in der Kriegs- und Nachkriegszeit. Thomas Brandstetter, Claus Pias und Sebastian Vehlken halten fest, dass die bei der RAND-Corporation praktizierten Kreativitätstechniken mit ihren »Prinzipien der aufgeschobenen Evaluation, dem Primat der Quantität, der Präferenz für ausgefallene Ideen und des spontanen Reagierens« genau jene »Barrierefreiheit des Denkens« verspricht, die nötig sei, um in Zeiten des Kalten Krieges »kreativ« über militärische Entwicklungen nachzudenken.¹⁴⁵ Es scheint sich hier eine These von Detlef Nothnagel zu bewahrheiten, die besagt, dass »das Nachdenken über Kreativität immer dann Konjunktur hat, wenn in modernen Gesellschaften die Zukunft verstellt scheint«.¹⁴⁶ Angesichts der virulent geführten aktuellen Debatten rund um die künstlerische Forschung und ihre vermeintlich neuen *kreativen* Techniken und *wissenschaftsalternativen* Potenziale müsste entsprechend dieser These die aktuelle Krisenlage bestimmt und hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf zeitgenössische Themen und Modi der Wissensproduktion eingehend befragt werden.

143. Zur Zwei-Kulturen-Debatte Snow: *The Two Cultures* (1959) sowie Kreuzer: *Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz* (1969). Relevante zeithistorische Beiträge zur Debatte um Wissens- und Informationsgesellschaft stammen von Bell: *The Coming of Post-Industrial Society* (1973); Ellul: *The Technological Society* (1964); Lane: »The Decline of Politics and Ideology« (1966).

144. Vgl. Leslie: *The Cold War and American Science* (1993).

145. Brandstetter, Pias, Vehlken: »Think-Tank-Denken« (2010), S. 50.

146. Nothnagel: »Denkmedien und Kreativität« (2007), S. 317.

Kreativitätstechniken als interdisziplinäre Methodenverbünde

Mit Blick auf das Gesagte scheint es angebracht, bei der Bestimmung und Verwendung von Kreativitätstechniken als kreative Methoden, als Wissenstechniken der künstlerischen Forschung keine kategorischen, essenzialistischen oder naturalisierenden Konzepte von »Kreativität«, »Neuheit« oder »Innovation« zu vertreten, sondern diese Topoi ihrerseits historisch zu kontextualisieren und kritisch zu hinterfragen. Sie spiegeln keineswegs »natürliche« Befunde wider, oder um Ludwik Fleck zu zitieren, es gibt »keine *Generatio spontanea* der Begriffe, sondern sie sind durch ihre Ahnen sozusagen, determiniert«. ¹⁴⁷ Dies bedeutet mithin, dass Kreativitätstechniken, ja Wissenstechniken und Methoden überhaupt, Bestandteile sozio-historischer Aushandlungsprozesse darstellen. Sie werden durch spezifische Diskurse, Praktiken und Objekte vermittelt und stabilisiert und bestimmen mit, was als »produktives« oder »effizientes« Wissen und Handeln gilt und wo die Grenzverläufe von Wissen abgesteckt werden. Erst ein Verständnis für komplexe kultur- und wissenshistorische Entwicklungen kann dazu beitragen, die oft ahistorischen Debatten rund um die künstlerische Forschung zu differenzieren und ihre vielversprechenden Ansätze zeitgemäß zu fundieren.

Der vorliegende Text hat den Versuch unternommen, einen (wenngleich sehr begrenzten) Einblick in die historische Dimension von Kreativitäts- und Methodendiskursen zu geben. Es galt zu zeigen, dass Kreativitätstechniken keineswegs »rein« künstlerischen Kontexten entstammen, sondern dass ihre historische Genese als Ergebnis zahlreicher wechselwirksamer wissenschaftlicher, technischer, künstlerischer und nicht zuletzt auch religiöser und ökonomischer Diskurse zu verstehen ist. Nimmt man diesen Befund ernst, dann können Kreativitätstechniken gleichermaßen als fachübergreifende Kultur- und Wissenstechniken, als Erinnerungs-, Erfindungs- und Entwurfstechniken sowie als »Technologien des Selbst« (Foucault) lesbar gemacht werden. ¹⁴⁸ In einem derart weit gefassten und vor allem interdisziplinären Technik- und Methodenverständnis werden Methoden als normativ geprägte *Methodenverbünde* erkennbar. Diese Lesart folgt einem Vorschlag des Wissenschaftshistorikers John Law, der über Methoden schreibt:

If it is a set of moralisms, then these are not warranted by a reality that is fixed and given, for method does not »report« on something that is already there.

147. Fleck: *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache* (1980), S. 31 [sic!].

148. Foucault: »Technologien des Selbst« (1993).

Instead, in one way or another, it makes things more or less different. The issue becomes how to make things different, and what to make.¹⁴⁹

Vergleichbar zu dieser Aussage konstatiert der Techniksoziologe Werner Rammert, dass Techniken »Resultate *sozialen Handelns*« seien, oft »eine Form *kreativen Handelns*« darstellen und deswegen nicht auf den Aspekt eines instrumentellen Handelns zu reduzieren seien.¹⁵⁰ Versteht man Kreativitätstechniken also nicht in einem rein technisch-utilitaristischen oder kommerziellen Sinne, sondern fasst sie mit Law als weitreichende »method assemblages« auf,¹⁵¹ dann werden sie als generative oder performative Praktiken lesbar, die dazu dienen, differenzierte (akademische, professionelle, populäre, moralische, ästhetische) Handlungs- und Wissensräume herzustellen, auszuhandeln und auf Dauer zu stabilisieren – so auch im Kontext der künstlerischen Forschung.

Vereinfacht gesagt, umfasst eine Kreativitätstechnik mehr als das damit bezeichnete technische Verfahren. Sie umfasst den gesamten Kontext, in dem sie zur Anwendung kommt, ihre professionelle, disziplinäre oder institutionelle Verortung, sämtliche daran beteiligten menschlichen und nicht-menschlichen Akteure (Apparate, Maschinen), soziale und mediale Interaktionen sowie explizite und implizite Bewertungsschemata. Je nachdem wo und wie sie zur Anwendung kommt, kann ihr methodischer Status von einem unverbindlichen Inspirationsgeber bis hin zu einem streng angeleiteten Schulungsprogramm variieren. In einer Werbeagentur dürfte eine Technik wie Brainstorming auf andere Weise angewendet und ausgewertet werden als im Rahmen eines ingenieurwissenschaftlichen Studiengangs. Entsprechend zielen Kreativitätstechniken auf methodischer Ebene darauf ab, in bestimmten »Wissenskulturen«¹⁵² epistemische Differenzbeziehungen herzustellen. Die Einsicht, dass vermittelt Kreativitätstechniken letztlich nur bedingt systematische Innovation erzeugt werden kann, eröffnet zudem Fragen, nach welchen Kriterien die Auswahl »neuer« Ideen oder der »richtige« Weg zu Entwürfen, Neuerungen, Erfindungen in den unterschiedlichen Wissenskulturen zustande kommt und nach welchen sozialen, technischen oder ästhetischen Kriterien dies ausgehandelt wird. Für die künstlerische Forschung ist somit der methodologische Status von kreativen Techniken im Kontext von Forschung und Wissensproduktion von grundlegendem Interesse – und dies nicht nur in einem instrumentalistischen Sinne. Es gilt zu bedenken, dass Methodendiskussionen nicht auf die Dimension von epistemischen Zweck-

149. Law: *After Methods* (2004), S. 143.

150. Rammert: *Technik – Handeln – Wissen* (2007), S. 11.

151. Law: *After Methods* (2004), S. 161.

152. Vgl. Knorr-Cetina: *Wissenskulturen* (2002).

Nutzen-Relationen reduzierbar sind, sondern dass sie Bestandteile einer historisch weit dimensionierten transdisziplinären Hybridisierung von Wissenschaft und Kunst darstellen und diese selbst auch mitkonstituieren.

Literatur

- Albert, Robert S. / Runco, Mark A.: »A History of Research on Creativity«, in: Sternberg, Robert J. (Hrsg.): *Handbook of Creativity*. Cambridge 2009, S. 16–34
- Althans, Birgit u. a. (Hrsg.): *Kreativität. Eine Rückrufaktion*. Bielefeld 2008
- Altschuller, Genrich S.: *Erfinden – (k)ein Problem? Anleitung für Neuerer und Erfinder*. Berlin 1973
- Ders.: *The Innovation Algorithm: TRIZ, Systematic Innovation and Technical Creativity*. Worcester 2007
- Arnheim, Rudolf: *Anschauliches Denken. Zur Einheit von Bild und Begriff* [Visual Thinking, 1969]. Köln 2001
- Badia, Lola / Bonner, Anthony: *Ramon Llull: vida, pensament i obra literària*. Barcelona 1988
- Barrett, Estelle / Bolt, Barbara (Hrsg.): *Practice as Research. Approaches to Creative Arts Enquiry*. London, New York 2007
- Bartsch, Tim-Christian u. a.: *Trainingsbuch Rhetorik*. Paderborn 2005
- Bell, Daniel: *The Coming of Post-Industrial Society. A Venture in Social Forecasting*. New York 1973
- Bense, Max: »Einführung in die informationstheoretische Ästhetik. Grundlegung und Anwendung in der Texttheorie« [1969], in: ders.: *Ausgewählte Schriften*. Bd. 3: Ästhetik und Texttheorie, Stuttgart, Weimar 1998, S. 251–417
- Berns, Jörg Jochen / Neuber, Wolfgang (Hrsg.): *Das enzyklopädische Gedächtnis der Frühen Neuzeit. Enzyklopädie- und Lexikonartikel zur Mnemonik*. Tübingen 1998
- Ders. (Hrsg.): *Gedächtnislehren und Gedächtniskünste in Antike und Frühmittelalter*. Tübingen 2003

- Boden, Margaret A.: *The Creative Mind: Myths and Mechanisms* [1990]. London 2004
- Boehm, Rudolf: *Topik*. Dordrecht 2002
- Bonner, Anthony (Hrsg.): *Doctor Illuminatus: A Ramon Llull Reader*. Princeton 1999
- Bono, Edward de: *New Think: The Use of Lateral Thinking in the Generation of New Ideas*. New York 1968
- Ders.: *The Use of Lateral Thinking*. London 1970
- Boos, Evelyn: *Das große Buch der Kreativitätstechniken*. München 2006
- Brandes, Uta / Erlhoff, Michael / Schemmann, Nadine (Hrsg.): *Designtheorie und Designforschung*. Paderborn 2009
- Brandstetter, Thomas / Pias, Claus / Vehlken, Sebastian: »Think-Tank-Denken. Zur Epistemologie der Beratung«, in: dies. (Hrsg.): *Think Tanks. Die Beratung der Gesellschaft*. Zürich, Berlin 2010, S. 17–56
- Bredenkamp, Horst: *Die Fenster der Monade. Gottfried Wilhelm Leibniz' Theater der Natur und Kunst*. Berlin 2004
- Breton, André: »Die automatische Botschaft« [1933], in: Dichter, Claudia u. a. (Hrsg.): *The Message. Kunst und Okkultismus*. Köln 2007, S. 33–55
- Bröckling, Ulrich: »Kreativitätstechniken«, in: Osten, Marion von (Hrsg.): *Be Creative! Der kreative Imperativ*. Zürich 2002, S. 20 f.
- Ders.: »Kreativität«, in: ders. / Krasmann, Susanne / Lemke, Thomas (Hrsg.): *Glossar der Gegenwart*. Frankfurt am Main 2004, S. 139–144
- Buzan, Tony: *An Encyclopedia of the Brain and Its Use*. London 1971
- Ders.: *Make the Most of Your Mind*. London 1981
- Ders. / Buzan, Barry: *The Mind Map Book*. London 1993
- Carruthers, Mary: *The Book of Memory: A Study of Memory in Medieval Culture*. Cambridge 1990
- Dies.: *The Craft of Thought: Meditation, Rhetoric, and the Making of Images, 400–1200*. Cambridge 1998
- Dies. / Ziolkowski, Jan M. (Hrsg.): *The Medieval Craft of Memory: An Anthology of Texts and Pictures*. Philadelphia 2002

- Chabert, Jean-Luc: »Introduction«, in: ders. (Hrsg.): *A History of Algorithms: From the Pebble to the Microchip*. Berlin 1999, S. 1–6
- Christadler, Maike: »Kreativität und Genie: Legenden der Kunstgeschichte«, in: Zimmermann, Anja (Hrsg.): *Kunstgeschichte und Gender. Eine Einführung*. Berlin 2006, S. 253–272
- Clark, Charles H.: *Brainstorming: the Dynamic New Way to Create Successful Ideas*. Garden City 1958
- Cordeschi, Roberto: *The Discovery of the Artificial. Behavior, Mind and Machines Before and Beyond Cybernetics*. Dordrecht 2002
- Daston, Lorraine / Galison, Peter: *Objektivität*. Frankfurt am Main 2007
- Doucet-Rosenstein, Diane: *Die Kombinatorik als Methode der Wissenschaften bei Raimund Lull und G.W. Leibniz*. München 1981
- Drucker, Peter F.: *Landmarks of Tomorrow*. New York 1959
- Eco, Umberto: *La definizione dell'arte*. Mailand 1968
- Elkins, James: »On Beyond Research and New Knowledge«, in: ders. (Hrsg.): *Artists with PhDs. On the New Doctoral Degree in Studio Art*. Washington 2009, S. 111–134
- Ellul, Jacques: *The Technological Society [La technique ou l'enjeu du siècle, 1954]*. New York 1964
- Elshakry, Marwa: »When Science Became Western. Historiographical Reflections«, in: *Isis*, Bd. 101, Nr. 1 (2010), S. 98–109
- Ernst, Wolfgang: »Ein medienarchäologisches Schicksal«, in: ders. / Velmiski, Wladimir: *Semën Karsakov. Ideenmaschine. Von der Homöopathie zum Computer*. Berlin 2008, S. 7–48
- Ders.: »Barocke Kombinatorik als Theorie-Maschine. Lulls Kombinatorik, Descartes' Maschinen und Leibniz' Apokatastasis panton«. Stand: 10.05.2011, <http://www.medienwissenschaft.hu-berlin.de/medientheorien/forschung/skripte#theorie>
- Färber, Alexa u. a.: »Kreativität. Eine Rückrufaktion«, in: Althans, Bigit u. a. (Hrsg.): *Kreativität. Eine Rückrufaktion*. Bielefeld 2008, S. 7–12
- Felt, Ulrike / Nowotny, Helga / Taschwer, Klaus: *Wissenschaftsforschung. Eine Einführung*. Frankfurt am Main, New York 1995

- Fezer, Jesko: »A Non-Sentimental Argument. Die Krisen des Design Methods Movement 1962–1972«, in: Gethmann, Daniel / Hauser, Susanne (Hrsg.): *Kulturtechnik Entwerfen. Praktiken, Konzepte und Medien in Architektur und Design Science*. Bielefeld 2009, S. 287–304
- Fidora, Alexander: »Einführung«, in: Lullus, Raimundus: *Ars brevis*. Hamburg 1999, S. IX–XLV
- Fleck, Ludwik: *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv*. Frankfurt am Main 1980
- Folkerts, Menso (Hrsg.): *Die älteste lateinische Schrift über das indische Rechnen nach al-Hwarizmi*. München 1997
- Foucault, Michel: »Technologien des Selbst«, in: ders. u. a.: *Technologien des Selbst*. Frankfurt am Main 1993, S. 24–62
- Ders.: »Raum, Wissen und Macht«, in: ders.: *Schriften in vier Bänden. Dits et Ecrits*. Bd. 4: 1980–1988, Frankfurt am Main 2005, S. 324–341
- Frank, Thomas / Kocher, Ursula / Tarnow, Ulrike (Hrsg.): *Topik und Tradition. Prozesse der Neuordnung von Wissensüberlieferungen des 13. bis 17. Jahrhunderts*. Göttingen 2007
- Frayling, Christopher: »Research in Art and Design«, in: *Royal College of Art Research Papers*, 1/1 (1993/1994), S. 1–5
- Gau, Sönke / Schlieben, Katharina: »Verbindungen zwischen einer forschenden Kunst und einer Kunst der Forschung«, in: Rey, Anton / Schöbi, Stefan (Hrsg.): *Künstlerische Forschung. Positionen und Perspektiven*. Zürich 2009, S. 52–78
- Gerstner, Karl: *Programme entwerfen. Statt Lösungen für Aufgaben Programme für Lösungen [1964]*. Baden 2007
- Geuter, Ulrich: *Die Professionalisierung der deutschen Psychologie im Nationalsozialismus*. Frankfurt am Main 1988
- Gordon, William J. J.: *Synectics. The Development of Creative Capacity*. New York 1961
- Gray, Carole / Malins, Julian: *Visualizing Research: A Guide to the Research Process in Art and Design*. Aldershot 2004
- Gregory, Sydney A.: »Design and The Design Method«, in: ders. (Hrsg.): *The Design Method*. London 1966, S. 3–10
- Groys, Boris: *Über das Neue. Versuch einer Kulturökonomie*. 3. Aufl., Frankfurt am Main 2004

- Guilford, Joy P.: »Creativity«, in: *American Psychologist*, Bd. 5, Nr. 9 (1950), S. 444–454
- Hannula, Mika / Suoranta, Juha / Vadén, Tere: *Artistic Research. Theories, Methods and Practices*. Helsinki 2005
- Hobsbawm, Eric J.: *Das Zeitalter der Extreme. Weltgeschichte des 20. Jahrhunderts [Age of Extremes. The Short Twentieth Century, 1914–1991, 1994]*. München 2009
- Hoffmann, Christoph: »Festhalten, Bereitstellen. Verfahren der Aufzeichnung«, in: ders. (Hrsg.): *Daten sichern. Schreiben und Zeichnen als Verfahren der Aufzeichnung*. Zürich, Berlin 2008, S. 7–20
- Holert, Tom: »Art in the Knowledge-Based Polis«, in: *Journal e-flux*, Nr. 3 (2009), S. 1–13
- Hounshell, David: »The Cold War, RAND, and the Generation of Knowledge, 1946–1962«, in: *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences*, Bd. 27, Nr. 2 (1997), S. 237–267
- Hüther, Gerald: *Die Macht der inneren Bilder. Wie Visionen das Gehirn, den Menschen und die Welt verändern*. Göttingen 2004
- Jaspers, Karl: *Die Atombombe und die Zukunft des Menschen. Politisches Bewußtsein in unserer Zeit*. München 1961
- Joas, Hans: *Die Kreativität des Handelns*. 2. Aufl., Frankfurt am Main 1996.
- Jung, Carl G.: *Traumanalyse. Nach Aufzeichnungen der Seminare 1928–1930*. Olten 1991
- Kahn, Herman / Wiener, Anthony J.: *The Year 2000: A Framework for Speculation on the Next Thirty-Three Years*. New York 1967
- Kaoru, Ishikawa: *Introduction to Quality Control*. Tokyo 1990
- Kircher, Athanasius: *Ars magna sciendi sive combinatoria*. Amsterdam 1669
- Kittler, Friedrich: *Aufschreibesysteme 1800/1900*. 3. Aufl., München 1995
- Klitsch, Christoph: *Computergrafik. Ästhetische Experimente zwischen zwei Kulturen. Die Anfänge der Computerkunst in den 1960er Jahren*. Wien, New York 2007
- Knape, Joachim: *Allgemeine Rhetorik. Stationen der Theoriegeschichte*. Stuttgart 2000
- Knieß, Michael: *Kreativitätstechniken: Methoden und Übungen*. München 2006

- Knorr-Cetina, Karin: *Wissenskulturen. Ein Vergleich naturwissenschaftlicher Wissensformen [Epistemic Cultures. How the Sciences Make Knowledge, 1999]*. Frankfurt am Main 2002
- Koestler, Arthur: *The Act of Creation*. London 1964
- Könches, Barbara: »Die Apparate entwickeln ihre Ausdrucksweise«, in: dies. / Weibel, Peter (Hrsg.): *UnSICHTBARes: Algorithmen als Schnittstellen zwischen Kunst und Wissenschaft*. Bern 2005, S. 12–15
- Krauthausen, Karin: »Vom Nutzen des Notierens. Verfahren des Entwurfs«, in: dies. / Nasim, Omar W. (Hrsg.): *Notieren, Skizzieren. Schreiben und Zeichnen als Verfahren des Entwurfs*. Zürich, Berlin 2010, S. 7–26
- Kreuzer, Helmut (Hrsg.): *Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. Dialog über die »zwei Kulturen«*. Stuttgart 1969
- Krois, John Michael: »Ars Memoria, Philosophy and Culture: Frances Yates and After«, in: Magee, Glenn Alexander (Hrsg.): *Philosophy and Culture: Essays in Honor of Donald Phillip Verene*. Charlottesville 2002, S. 149–162
- Lane, Robert E.: »The Decline of Politics and Ideology in a Knowledgeable Society«, in: *American Sociological Review*, Bd. 31, Nr. 5 (1966), S. 649–662
- Lasswell, Harold D.: »The Structure and Function of Communication in Society«, in: Schramm, Wilbur (Hrsg.): *Mass Communication*. Urbana, Chicago, London 1960, S. 117–130
- Latour, Bruno: *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*. Cambridge, MA 1988
- Law, John: *After Methods: Mess in Social Science Research*. New York 2004
- Leibniz, Gottfried Wilhelm: »Dissertatio de arte combinatoria« [1666], in: ders.: *Philosophische Schriften*. Bd. 1: 1663–1672, Berlin 1990, S. 163–230
- Ders.: »Zur allgemeinen Charakteristik / Zur *Characteristica Universalis*«, in: ders.: *Philosophische Werke*. Bd. 1: *Hauptschriften zur Grundlegung der Philosophie*, Teil 1, Hamburg 1996, S. 16–23
- Leslie, Stuart: *The Cold War and American Science. The Military-Industrial-Academic Complex at MIT and Stanford*. New York 1993
- Lullus, Raimundus: *Ars brevis [1308]*. Hamburg 1999

- Lyotard, Jean François: *Das postmoderne Wissen. Ein Bericht [La condition postmoderne. Rapport sur le savoir, 1979]*. 5. Aufl., Wien 2005
- Macho, Thomas: »Stammbäume, Freiheitsbäume und Geniereligion. Anmerkungen zur Geschichte genealogischer Systeme«, in: Weigel, Sigrid (Hrsg.): *Genealogie und Genetik. Schnittstellen zwischen Biologie und Kulturgeschichte*. Berlin 2002, S. 15–43
- MacLean, Paul D.: *A Triune Conception of the Brain and Behaviour*. Toronto 1974
- Mareis, Claudia: *Design als Wissenskultur. Interferenzen zwischen Design- und Wissensdiskursen seit 1960*. Bielefeld 2011
- Moles, Abraham A.: »Die Krise des Funktionalismus« [1968], in: Fischer, Volker / Hamilton, Anne (Hrsg.): *Theorien der Gestaltung. Grundlagentexte zum Design*. Bd. 1, Frankfurt am Main 1999, S. 211–213
- Nothnagel, Detlef: »Denkmedien und Kreativität«, in: *Zeitschrift für Semiotik*. Bd. 29, Nr. 4: Zeichen für Kunst: Zur Organisierbarkeit von Kreativität (2007), S. 317–321
- Novak, Joseph D. / Cañas, Alberto J.: »The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them. Pensacola 2008«. Stand: 10.05.2011, <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>
- Nünning, Ansgar (Hrsg.): *Metzler Lexikon Literatur- und Kulturtheorie. Ansätze – Personen – Grundbegriffe*. 4. Aufl., Stuttgart, Weimar 2004
- Osborn, Alex F.: *Your Creative Power: How to Use Imagination*. New York 1948
- Ders.: *Wake up Your Mind*. New York 1952
- Ders.: *Applied Imagination. Principles and Procedures of Creative Thinking*. New York 1957
- Osten, Marion von (Hrsg.): *Be Creative! Der kreative Imperativ*. Zürich 2002
- Pickering, Andrew: »New Ontologies«, in: ders. / Guzik, Keith (Hrsg.): *The Mangle in Practice. Science, Society, and Becoming*. Durham, London 2008, S. 1–14
- Prince, George M.: *The Practice of Creativity*. New York 1970
- Rammert, Werner: *Technik – Handeln – Wissen. Zu einer pragmatischen Technik- und Sozialtheorie*. Wiesbaden 2007

- Raunig, Gerald / Wuggenig, Ulf (Hrsg.): *Kritik der Kreativität*. Wien 2007
- Rickards, Tudor: »Brainstorming«, in: Runco, Mark A. / Pritzker, Steven R. (Hrsg.): *Encyclopedia of Creativity*. Bd. 1, San Diego 1999, S. 219–227
- Rosenberg, Harold: *The Tradition of the New*. New York 1994
- Rost, Friedrich: *Lern- und Arbeitstechniken für das Studium*. 6. Aufl., Wiesbaden 2010
- Saikaly, Fatina: »Approaches to Design Research: Towards the Designerly Way« [2005]. Stand: 10.05.2011, http://www.verhaag.net/ead06/fullpapers/ead06_id187_2.pdf, S. 1–21
- Sarton, George: *The Life of Science. Essays on the History of Civilization*. New York 1948
- Schatzki, Theodore R. / Knorr-Cetina, Karin / Savigny, Elke von (Hrsg.): *The Practice Turn in Contemporary Theory*. London 2001
- Schlicksupp, Helmut: *Ideenfindung*. 6. Aufl., Heidelberg 2004
- Schmidt, Jochen: *Die Geschichte des Genie-Gedankens in der deutschen Literatur, Philosophie und Politik. 1750–1945*. Bd. 1, Heidelberg 2004
- Schmidt-Burckhardt, Astrit: *Stammbäume der Kunst. Zur Genealogie der Avantgarde*. Berlin 2005
- Seifert, Jörg: »Cognitive map, Mnemo-Technik und Mind Mapping. Raumeindrücke mental verorten, Wissensstrukturen visualisieren, Vorstellungsräume zum Lernen nutzen«, in: *ALFA-FORUM. Zeitschrift für Alphabetisierung und Grundbildung*, Nr. 60 (2005), S. 32–34
- Siegel, Steffen: *Tabula. Figuren der Ordnung um 1600*. Berlin 2009
- Snow, Charles P.: *The Two Cultures and the Scientific Revolution*. Cambridge 1959
- Sperry, Roger W.: »Cerebral Organization and Behavior«, in: *Science*, Nr. 133 (1961), S. 1749–1757
- Spörl, Uwe: *Basislexikon Literaturwissenschaft*. 2. Aufl., Paderborn 2006
- Steinbrink, Bernd / Ueding, Gert: *Grundriß der Rhetorik. Geschichte – Technik – Methode*. 4. Aufl., Stuttgart, Weimar 2005

- Sternberg, Robert J. / Lubart, Todd I.: »The Concept of Creativity: Prospects and Paradigms«, in: Sternberg, R. (Hrsg.): *Handbook of Creativity*. Cambridge 2009, S. 3–15
- Torrance, Ellis P.: *Torrance Tests of Creative Thinking*. Lexington 1974
- Ueding, Gert: *Klassische Rhetorik*. 5. Aufl., München 2011
- Ulmann, Gisela: »Psychologische Kreativitätsforschung«, in: dies. (Hrsg.): *Kreativitätsforschung*. Köln 1973, S. 11–22
- Walker, Wolfgang: *Abenteuer Kommunikation. Bateson, Perls, Satir, Erickson und die Anfänge des Neurolinguistischen Programmierens*. Stuttgart 2004
- Weibel, Peter: »Algorithmus und Kreativität«, in: Könches, Barbara / ders. (Hrsg.): *UnSICHTBAREs: Algorithmen als Schnittstellen zwischen Kunst und Wissenschaft*. Bern 2005, S. 20–35
- Yates, Frances A.: *Gedächtnis und Erinnern. Mnemonik von Aristoteles bis Shakespeare [The Art of Memory, 1966]*. 6. Aufl., Berlin 2001
- Zwicky, Fritz: *Morphology of Propulsive Power*. Pasadena, Zürich 1962
- Ders.: *Entdecken, Erfinden, Forschen im morphologischen Weltbild*. München 1971

Abbildungsnachweise

- Abb. 1, S. 206: *Morphologische Tabelle*, in: Ken W. Norris: »The Morphological Approach to Engineering Design«, in: John Christopher Jones, Denis G. Thornley (Hrsg.): *Conference on Design Methods*. New York 1963, S. 115–140, S. 118
- Abb. 2, S. 210–211: *Contradiction Matrix*, in: Genrich S. Altshuller: *The Innovation Algorithm: TRIZ, Systematic Innovation and Technical Creativity*. Worcester 2007, S. 268 f
- Abb. 3, S. 214: Checkliste der Variationsbreite nach Osborne-Kreis Kt9, Bild (B116konZ). Stand: 10.05.2011, http://diglib.ethz.ch/system/temporary/get_kon.dsp54.de.htm
- Abb. 4, S. 215: Gedächtnissystem nach Giordano Bruno: *De umbris idearum*. Paris 1582, in: Frances A. Yates: *Gedächtnis und Erinnern. Mnemonik von Aristoteles bis Shakespeare*. 6. Aufl., Berlin 2001, S. 368, Tafel 11

Abb. 5, S. 218: Raimunds Lullus: *Erste Figur (A-Diagramm)*, in:
Frances A. Yates: *Gedächtnis und Erinnern. Mnemonik von
Aristoteles bis Shakespeare*. 6. Aufl., Berlin 2001, S. 169

Abb. 6, S. 219 : Raimunds Lullus: *Vierte Figur (Kombinationsfigur)*,
in: Frances A. Yates: *Gedächtnis und Erinnern. Mnemonik von
Aristoteles bis Shakespeare*. 6. Aufl., Berlin 2001, S. 169

Abb. 7, S. 227: Morphologischer Kasten des Typogramms, 1964, in:
Karl Gerstner: *Programme entwerfen. Statt Lösungen für Aufgaben
Programme für Lösungen*. Baden 2007, S. 13

